

7948-2024

Naturbaserte løsninger i kommunale planer



Illustrasjon: Egil Bjørøen
Foto: Ingerid Pegg

Bekk for biologisk mangfold

Rapport

Norsk institutt for vannforskning

Løpenummer: 7948-2024

ISBN 978-82-577-7684-8
NIVA-rapport
ISSN 1894-7948

Denne rapporten er kvalitetssikret iht. NIVAs kvalitetssystem og godkjent av:

Ingvild Skumlien Furueth
Prosjektleder/
Hovedforfatter

Sindre Langaas
Kvalitetssikrer

Sindre Langaas
Forskningsleder

© Norsk institutt for vannforskning og Miljødirektoratet. Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse.

www.niva.no

Tittel norsk/engelsk	Sider	Dato
Naturbaserte løsninger i kommunale planer Nature-based solutions in municipal planning	82 + vedlegg	29.02.2024

Forfatter(e)	Fagområde	Distribusjon
Ingvild Skumlien Furueth ¹ Mina Di Marino ² Caroline Enge ¹ Line Barkved ¹ Gunnhild Storbekkrønning Solli ³	Klima	Åpen

¹NIVA

²NMBU, Institutt for by- og regionplanlegging

³NMBU, Institutt for eiendom og juss

Oppdragsgiver(e)	Kontaktperson hos oppdragsgiver
Miljødirektoratet	Marit Finnland Trøite

Utgitt av NIVA	Oppdragsgivers utgivelse:
230178	M-2724 2024

Sammendrag

Naturbaserte løsninger (NBL) har fått økende oppmerksomhet som en løsning for å håndtere ulike samfunnsutfordringer, deriblant effekter av klimaendringer. Rapporten er basert på et oppdrag for Miljødirektoratet om å undersøke om, i hvilken grad og på hvilken måte føringen om naturbaserte løsninger for klimatilpasning i Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (SPR klima) følges opp i samfunns- og arealplanleggingen i utvalgte norske kommuner. For å undersøke dette har vi gjennomført dokumentanalyser, workshop og intervjuer med fire norske kommuner: Bodø, Indre Østfold, Stavanger og Trondheim. Rapporten gir en oversikt over status fra hver kommune og hvordan NBL er vurdert der. Barrierer, muligheter og behov identifisert i oppdraget presenteres, samt eksempler på hvordan NBL kan vurderes. Funnene viser at de fire kommunene har erfaring med NBL, men flere opplever at de fortsatt er tidlig i prosessen. Alle kommunene vurderer og inkluderer bruk av ulike typer NBL i overordnede planer, mens det varierte mer om kommunene også gjorde dette på reguleringsnivå. Knyttet til klimatilpasning vurderes NBL oftest i sammenheng med overvannshåndtering og flom, og i liten grad for andre klimautfordringer. Det kom også frem at informantene generelt var usikre på hvordan vurderinger og begrunnelser i henhold til føringen i SPR klima kan gjennomføres og dokumenteres.

Emneord: Naturbaserte løsninger, klimatilpasning, arealplanlegging, kommuner

Keywords: Nature-based solutions, climate change adaptation, land use planning, municipalities

Forord

NIVA og NMBU har på oppdrag fra Miljødirektoratet undersøkt om og hvordan føringen om naturbaserte løsninger (NBL) for klimatilpasning i Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (SPR klima) følges opp i samfunns- og arealplanleggingen i fire utvalgte kommuner: Bodø, Indre Østfold, Stavanger og Trondheim. Oppdraget har bakgrunn i anbefalingen fra en synteserapport (Sandin, et al. 2022) om at effekten av planretningslinjene bør evalueres. Prosjektarbeidet har foregått i perioden september 2023 til januar 2024, samt endelig gjennomgang og kvalitetssikring i februar 2024.

Kontaktpersoner hos Miljødirektoratet har vært Marit Finnland Trøite og Martin Fowler. Deres innspill og veiledning underveis var nyttig for å sikre at rapporten var i tråd med målene for oppdraget og temaene man ønsket å dekke.

Prosjektteamet har bestått av forskere innen klimatilpasning, samfunnsvitenskap, planlegging og jus: Ingvild Skumlien Furueth (prosjektleder), Caroline Enge og Line Barkved ved Norsk Institutt for Vannforskning (NIVA), og Mina Di Marino og Gunnhild Storbekkrønning Solli ved Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU). Isabel Seifert-Dähnn og Saskia Trubbach ved NIVA har bidratt med gjennomlesing og kommentarer til rapportutkast ved to anledninger.

Vi har kartlagt planarbeidet knyttet til klimatilpasning i de utvalgte kommunene ved å gjennomføre dokumentanalyser av relevante overordnede plan- og styringsdokumenter samt reguleringsplaner. I tillegg har vi gjennomført semistrukturerte intervjuer med relevante ansatte fra de enkelte kommunene. Formålet var å undersøke hvordan NBL for klimatilpasning har blitt vurdert på de ulike plannivåene, hvordan kommunen stiller krav til vurdering av NBL når planer fremmes av private aktører, hvilken argumentasjon som brukes for eller mot NBL for klimatilpasning, hvorfor føringen i SPR klima eventuelt ikke har blitt fulgt opp i kommunen, og hva som kan bidra til at denne føringen følges opp i større grad. Kontaktpersonene og informantene fra de utvalgte kommunene har blitt konsultert og fått muligheten til å kommentere på rapporten ved flere anledninger underveis i prosjektperioden. I januar 2024 ble funnene og eksempler fra kommunene presentert og diskutert i workshop med ansatte fra de utvalgte kommunene for å forankre funnene.

Vi vil takke kontaktpersonene og informantene som har bidratt med verdifull innsikt og tilbakemeldinger på rapporten. Kontaktpersonene i kommunene er Thomas Schulzki (Bodø kommune), Synne Rømo og Marit Lillegraven Haakaas (Indre Østfold kommune), Hugo Kind (Stavanger kommune) og Jøran Solli (Trondheim kommune). Ansvar for innholdet i denne rapporten, inkludert feil eller feiltolkninger, ligger hos forfatterne fra NIVA og NMBU.

Oslo, 31.01.2024

Ingvild Skumlien Furueth

Innholdsfortegnelse

Forord	3
Sammendrag	6
Summary	8
1 Introduksjon	10
1.1 Klimatilpasning og naturbaserte løsninger	11
1.2 Om statlige planretningslinjer som styringsmiddel	12
1.3 Forskningsspørsmål	12
2 Materialer og metode	13
2.1 Valg av kommuner	13
2.2 Dokumentanalyse	13
2.3 Intervjuer og fokusgrupper	18
2.4 Forankring av funn	18
3 Erfaringer fra utvalgte norske kommuner: NBL for klimatilpasning i plan og planprosesser	19
3.1 Bodø	19
3.2 Indre Østfold	25
3.3 Stavanger	28
3.4 Trondheim	32
4 Vurderinger av NBL på ulike plannivåer	37
4.1 Bodø	37
4.2 Indre Østfold	46
4.3 Stavanger	51
4.4 Trondheim	59
5 Barrierer, muligheter og behov	64
5.1 Oppfølging av SPR klima i kommunene	64
5.2 Vurdere naturbaserte løsninger i overordnet samfunns- og arealplanlegging	65
5.3 Vurdere naturbaserte løsninger i reguleringsaker	67
6 Eksempler til inspirasjon og etterfølgelse: NBL i kommunal planlegging	69
6.1 Innledende stedsanalyser – en tilnærming som sikrer NBL tidlig i planprosesser	69
6.2 Forankre NBL i kommuneplanens arealdel	71
6.3 Organisering for tverrfaglig kompetansebygging og dialog	75
7 Konklusjon og anbefalinger	77
8 Referanser	80
9 Vedlegg	83
9.1 Bodø: Gjennomgang av kommunens overordnede planer	83

9.2	Indre Østfold: Gjennomgang av kommunens overordnede planer	91
9.3	Stavanger: Gjennomgang av kommunens overordnede planer	97
9.4	Trondheim: Gjennomgang av kommunens overordnede planer	104
9.5	Intervjuguide	112

Sammendrag

På oppdrag fra Miljødirektoratet har vi analysert om, i hvilken grad og på hvilken måte føringen om naturbaserte løsninger (NBL) for klimatilpasning i Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (SPR klima) følges opp i norske kommuner. Vi har sett nærmere på samfunns- og arealplanleggingen i de fire kommunene Bodø, Indre Østfold, Stavanger og Trondheim. Utvalget av kommuner er basert på kriterier for å sikre bredde og variasjon, som størrelse, spesifikke klimautfordringer og en blanding av urbane og rurale kommuner, i tillegg til at alle kommunene har erfaring med bruk av NBL. Metodene vi har brukt er dokumentanalyser av kommunenes overordnede plandokumenter og utvalgte reguleringsplaner, enkeltintervjuer og fokusgrupper med ansatte i de ulike kommunene og en avsluttende workshop for å diskutere og forankre funnene med kommunene.

Studien har følgende forskningsspørsmål:

1. I hvilken grad blir naturbasert klimatilpasning vurdert i kommunale planer og plansaker på de ulike plannivåene – og hvordan?
2. I hvilken grad stiller kommunen krav til vurdering av naturbaserte løsninger for klimatilpasning når planer fremmes av private aktører – og hvordan?
3. Hvilken argumentasjon har blitt brukt for eller mot NBL for klimatilpasning i plansaker/dokumenter?
4. Hva er årsaken til at kommunen eventuelt ikke har fulgt opp føringen om NBL i SPR klima?
5. Hva kan bidra til at føringen om NBL i SPR klima blir fulgt opp i større grad?

Funnene viser at alle de fire kommunene vurderer og inkluderer bruk av ulike typer NBL i overordnede planer, som kommuneplanens arealdel, kommunedelplaner og ulike temaplaner. Det varierer i hvilken grad selve begrepet NBL brukes, men vi har også sett på andre begreper og løsninger som kan defineres som NBL, som blågrønne løsninger, grønn infrastruktur, restaurering og bevaring/vern av natur. Kommunene er på litt ulike stadier i sitt arbeid med NBL, og selv om konseptet er inkludert i overordnede planer, varierte det i hvilken grad NBL var vurdert i reguleringsplanene. Noen av kommunene har gode eksempler på hvordan NBL er vurdert i reguleringsplaner, blant annet brukes reguleringsbestemmelser for å sikre at NBL vurderes og velges.

Det varierte også i hvilken grad kommunen stiller krav til at NBL vurderes i planforslag. I noen tilfeller kan bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanen sørge for at man må ta stilling til det i reguleringsplanene, for eksempel gjennom blågrønn faktor og planer for overvannshåndtering. Samtidig så vi at «krav» om en bestemt blågrønn faktor eller åpen overvannshåndtering likevel ikke alltid følges, av ulike årsaker. I flere tilfeller ser vi at kommunen selv, fylkeskommune, Statsforvalter eller andre myndigheter peker på SPR klima eller etterspør vurderinger av NBL i planbehandlingen og høringsinnspill. Ettersom vår studie ikke tar for seg byggesaksnivå, kan vi likevel ikke si noe om i hvilken grad NBL faktisk ble tatt i bruk i den endelige gjennomføringen av planen.

Vi fant at NBL oftest er vurdert i sammenheng med overvannshåndtering og flom. Vi fant ingen eksempler på at NBL ble bevisst brukt for å adressere andre klimautfordringer som tørke, havnivåstigning eller stormflo. Det er også mange eksempler på NBL i planer som omhandler naturmangfold og grønnstruktur. Her fremheves ofte de grønne områdenes flerfunksjonalitet – altså at vegetasjon kan ha flere positive effekter samtidig, både for naturmangfold, bymiljø, rekreasjon og overvannshåndtering. Slike samspillseffekter er grunnleggende i definisjonen av NBL. I tillegg finner vi også eksempler på at man argumenterer for etablering eller beskyttelse av vegetasjon med temperaturregulering, erosjonssikring og vindskjerming, selv om det ikke nødvendigvis er satt i direkte

sammenheng med klimaendringer. Grunner til å ikke velge NBL er blant annet usikkerhet knyttet til effekter og i hvilken grad løsningene passer i et kaldt klima, samt behov for mer kunnskap for å vurdere løsningene både blant kommunens ansatte og private utbyggere. Andre argumenter mot NBL er mangel på plass, at det er fordyrende, og at det er vanskelig å få det inn i planer og områder som allerede er tett bebygde.

SPR klima er kjent blant kommunene, men likevel oppga flere av informantene at de ikke har et aktivt forhold til føringen om NBL i sitt planarbeid. En barriere mot å vurdere og velge NBL i samfunns- og arealplanleggingen, er at kommunene er mest kjent med tradisjonelle løsninger og det er derfor lettere å velge disse som man har bred erfaring med. Det tar tid å bli kjent med og ta i bruk nye konsepter. Både manglende kunnskap om effekter av NBL og mangel på praktisk erfaring med ulike løsninger er barrierer som gjør at de ikke vurderes eller velges. I analysene av reguleringsplaner finner vi svært få eksempler på saker med tydelige begrunnelser for hvorfor NBL ble valgt bort. Det kom også frem at informantene er usikre på hvordan slike vurderinger og begrunnelser kan gjennomføres og dokumenteres på en måte som følger føringen i SPR klima.

Alle de fire kommunene har erfaring med NBL, men flere opplever at de fortsatt er tidlig i prosessen. Det er mange initiativ på gang i kommunene som kan føre til at NBL i større grad vurderes og tas i bruk. I rapporten viser vi til en rekke eksempler på verktøy og virkemidler som kommunene kan bruke i dette arbeidet. Blant annet er tverrfaglige nettverk og økt samarbeid viktige for at kommunen skal kunne vurdere NBL i planarbeidet og i forslagene som kommer inn. Bedre oversikt og tilgjengeliggjøring av ressurser og eksisterende kunnskap er viktig. Det er også et ønske om at det blir gjort enda tydeligere fra nasjonale myndigheter hvordan man bør vurdere og begrunne i henhold til SPR klima, samt tydeligere signaler om at NBL skal prioriteres i planarbeidet.

Summary

The Norwegian Environment Agency have commissioned NIVA and NMBU to investigate whether, to what extent and how the part about nature-based solutions (NBS) for climate adaptation in the State Planning Guidelines for Climate and Energy Planning and Climate Adaptation (SPR climate) is implemented in Norwegian municipalities. We examined physical planning and land use planning in the four municipalities Bodø, Indre Østfold, Stavanger and Trondheim. The municipalities were selected to ensure a variation in the size, in urban and rural areas, and climate challenges they face. In addition, all municipalities needed to have experience of using NBS. The methods we used were document analysis of the municipalities' overarching planning documents and selected zoning plans, individual interviews and focus groups with employees in the different municipalities and a final workshop to discuss and anchor the findings with the municipalities.

The project has studied the following research questions:

1. To what extent is nature-based climate change adaptation considered in municipal plans and zoning cases at the various planning levels – and how?
2. To what extent does the municipalities demand that NBS are considered when plans are submitted by private actors – and how?
3. What arguments have been used for or against NBS for climate change adaptation in zoning cases and documents?
4. What is the reason why the municipalities may not have followed up regarding NBS in the SPR climate?
5. What can contribute to ensuring that SPR climate is followed up to a greater extent regarding NBS?

The findings show that all four municipalities consider and include the use of different types of NBS in overarching plans, such as the municipal land use plan, municipal sub-plans and various thematic plans. The extent to which the term NBS itself is used varies, but we have also looked at other concepts and solutions that can be defined as NBS, such as blue-green solutions, green infrastructure, restoration and nature conservation/protection. The municipalities are at slightly different stages in their work with NBS, and although the concept is included in overarching plans, the extent to which NBS was considered in the zoning plans varied. Some of the municipalities have good examples of how NBS is considered in zoning cases, including the use of zoning provisions to ensure that NBS is considered and selected.

The extent to which the municipality requires NBS to be considered in planning proposals also varied. In some cases, provisions and guidelines in the municipal plan can ensure that this must be considered in zoning plans, for example through blue-green factors and plans for stormwater management. At the same time, we found that requirements for a specific blue-green factor or open stormwater management are not always followed, for various reasons. In several cases, we see that the municipality itself, the county council, county administration (Statsforvalteren) or other authorities point to SPR climate or request that NBS is considered in the planning process and consultation input. Our study did not address the building case level. Thus, we cannot conclude the extent to which NBS was actually used in the final implementation of the plan.

We found that NBS is most often considered in the context of stormwater management and flooding. We did not find that NBS is used deliberately to manage other effects of climate change such as drought, sea level rise and storm surge. There are also many examples of NBS in plans dealing with biodiversity and green structure. Here, the multi-functionality of green areas is often emphasized – i.e. that vegetation can have several positive effects at the same time, both for biodiversity, urban

environment, recreation and stormwater management. Such interaction effects are fundamental to the definition of NBS. In addition, we also found examples of arguments for establishing or protecting vegetation regarding temperature regulation, erosion control and wind protection, even though this is not directly related to climate change. Reasons for not choosing NBS include uncertainty about the effects and the extent to which the solutions are suitable in a cold climate, as well as the need for more knowledge among both municipal employees and private developers to be able to consider these solutions. Other arguments against NBS include lack of space, that it is costly, and that it is difficult to incorporate into plans and areas that are already densely built-up.

SPR climate is known among the municipalities, but several of the interviewees nevertheless stated that they do not have an active relationship with its guidelines regarding NBS in their planning work. One barrier to considering and choosing NBS in community and land use planning is that the municipalities are most familiar with traditional solutions, and it is therefore easier to choose those with which they have extensive experience. It takes time to become familiar with and adopt new concepts. Both a lack of knowledge about the effects of NBS and a lack of practical experience with different solutions are barriers that prevent NBS from being considered or chosen. In the analyses of zoning plans, we found very few examples of cases with clear reasons for why NBS was not chosen. It also emerged that the informants are unsure how such considerations and justifications can be carried out and documented in a way that follows the guidelines in the SPR climate.

All four municipalities have experience with NBS, but several of the informants feel that they are still early in the process. There are many initiatives underway in the municipalities that could lead to greater consideration and use of NBS. In the report, we refer to a number of examples of tools and approaches that municipalities can use in this work. Among other things, interdisciplinary networks and increased collaboration are important for the municipality to be able to consider NBS in the planning work and in the proposals received. A better overview and availability of resources and existing knowledge is important. There is also a desire for national authorities to clarify how to consider and justify in accordance with the SPR climate, as well as clearer signals that NBS should be prioritized in the planning work.

1 Introduksjon

Naturens egne løsninger for god klimatilpasning som samtidig ivaretar naturmangfoldet kan hjelpe kommunal sektor med å takle fremtidige klimaendringer bedre. Denne rapporten handler om hvordan norske kommuner vurderer naturbaserte løsninger (NBL) for klimatilpasning i sitt planarbeid etter de statlige planretningslinjene for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (heretter kalt SPR klima).¹

Norge har som mål at samfunnet og økosystemene skal forberedes på og tilpasses klimaendringene (Meld. St. 26 (2022-2023)). Klimaendringene fører til store utfordringer i norske kommuner og de krever tilpasning på en rekke områder, ikke minst i arealplanleggingen. Kommunene skal etter plan- og bygningsloven sikre at fremtidig klima blir vurdert og tatt tilstrekkelig hensyn til i samfunns- og arealplanlegging og byggesaksbehandling, og klimatilpasning skal være en integrert del av kommunens ansvarsområder.² Samtidig er arealer under press og naturmangfoldet er truet. Norge forpliktet seg i 2022 til FNs naturavtale³ - et globalt rammeverk for å bevare naturen som skal følges opp nasjonalt i årene som kommer. Kommunesektoren spiller en viktig rolle i lokal klimatilpasning og for å gjennomføre gode tiltak for å ivareta klimahensyn, naturmangfoldet og naturens økosystemtjenester. Også klimautvalget 2050 påpeker at kommunene må ha et tydelig ansvar for å bidra i denne samfunnsutviklingen og at de har «flere sentrale virkemidler de kan ta i bruk, blant annet som arealplanlegger» (NOU 2023:25, 329). Samtidig er det store variasjoner mellom hvordan kommunene utfører sine oppgaver og det er blant annet vist at mangel på kapasitet og kompetanse innen arealplanleggingen i kommunene kan ha negativ effekt på nedbygging av natur og klimautslipp (Pedersen, et al. 2023). Det er derfor potensial for læring på tvers av kommunene, og det er noe av målet med denne rapporten å vise frem konkrete utfordringer og løsninger i fire utvalgte kommuner i ulike deler av landet.

Kapittel 1 gir en introduksjon til NBL for klimatilpasning i en norsk kontekst, samt en introduksjon til statlige planretningslinjer. Kapittel 2 gir en oversikt over metode og materialet som ble brukt i prosjektet. Oppsummering og hovedfunn fra dokumentanalysen og intervjuene i de enkelte kommunene gis i kapittel 3. Deretter gis en nærmere detaljert beskrivelse og vurdering i kapittel 4 over hvordan de enkelte kommunene følger opp SPR klima og viser hvordan NBL er vurdert, eventuelt ikke vurdert, i plandokumenter på ulike nivåer, og eventuelle krav som stilles til private planforslag. Barrierer, muligheter og behov knyttet til kommunenes oppfølging av føringer om NBL i SPR klima, beskrives nærmere i kapittel 5. Kapittel 6 inneholder eksempler på verktøy, organisering og andre virkemidler fra de utvalgte kommunene. Rapporten ender med våre konklusjoner og anbefalinger basert på funnene i dette oppdraget i kapittel 7. I vedlegg ligger en gjennomgang av de alle de overordnede planene som ble analysert.

¹ Statlige planretningslinjer 28. september 2018 nr. 1469 for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning.

² https://www.regjeringen.no/no/tema/plan-bygg-og-eiendom/plan_bygningsloven/planlegging/fagtema/klimatilpasning/id2827833/?expand=factbox2828160

³ <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/naturmangfold/innsiktsartikler-naturmangfold/naturavtalen/id2986497/>

1.1 Klimatilpasning og naturbaserte løsninger

Klimatilpasning kan defineres som «å forstå konsekvensene av at klimaet endrer seg og iverksette tiltak for å på den ene siden å hindre eller redusere skade, og på den andre siden utnytte mulighetene som endringene kan innebære» (Meld. St. 26 (2022-2023)). I stortingsmeldingen «*Klima i endring – sammen for et klimarobust samfunn*» (ibid) peker på at vi allerede ser konkrete effekter på klimaet i Norge og de konsekvenser det fører med seg. Det pekes på at klimaendringene vil føre til stadig mer ekstremvær, ras og skred, flom og overvann som truer blant annet byer, tettsteder og infrastruktur; oppvarming og tørke som truer blant annet landbruksproduksjonen; hyppigere og større skogbranner som vil kreve stadig større ressurser å få bukt med; og stormflo og høyere havnivå som vil true mange kystbyer og tettsteder, inkludert bygg og kulturminner. Ikke minst så vi nylig i 2023 eksempler på konsekvensene i forbindelse med ekstremværet «Hans», der blant andre forskningsmiljøene fremhever kommunene, NBL og arealpolitikken som avgjørende i hvordan vi forbereder oss på fremtiden.⁴

NBL trekkes frem som et viktig verktøy for å møte samfunnsutfordringer knyttet til klimatilpasning og naturmangfold i stortingsmeldingen (Meld. St. 26 (2022-2023)). For eksempel kan restaurering av et våtmarksområde bidra til flomdemping og utslippsreduksjoner samtidig som det er leveområde for ulike arter og et rekreasjonsområde som bidrar til glede og nytte for folk. Norske myndigheter anerkjente også viktigheten av klimatilpasning og NBLs potensial i samfunns- og arealplanleggingen ved å vedta *Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (SPR Klima)* i 2018. Den erstattet den tidligere planretningslinjen for klima- og energiplanlegging i kommunene fra 2009. SPR Klima fastslår at NBL bør vurderes, og at dersom de er valgt bort skal man begrunne hvorfor:

«Bevaring, restaurering eller etablering av naturbaserte løsninger (slik som eksisterende våtmarker og naturlige bekker eller nye grønne tak og vegger, kunstige bekker og basseng mv.) bør vurderes. Dersom andre løsninger velges, skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort.» (SPR klima, kap. 4.3, siste ledd)

Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019-2023 (Kommunal- og distriktsdepartementet 2023) pekte på NBL som et supplement for å forebygge og redusere skader ved flom i byer og tettsteder. De nasjonale forventningene for 2023-2027 spesifiserer at regjeringen forventer at bevaring, restaurering eller etablering av NBL vurderes for klimatilpasning. NBL er også en del av Miljødirektoratets strategi for klimatilpasning i perioden 2024-2028 (Miljødirektoratet 2024).

Under FNs miljøforsamling (UNEA 5) i 2022 ble det global enighet om en definisjon av NBL. Stortingsmeldingen (Meld. St. 26 (2022-2023)) følger FN-definisjonen når den definerer NBL som:

“Naturbaserte løsninger er tiltak for å beskytte, bevare og restaurere, og på en bærekraftig måte bruke og forvalte, naturlige eller modifiserte økosystemer på land, i ferskvann, langs kysten og i havet, som på en effektiv og tilpasset måte håndterer sosiale, økonomiske og miljømessige utfordringer og samtidig er til beste for menneskers livskvalitet, økosystemtjenester, økosystemenes motstandsdyktighet og naturmangfoldet” (Meld. St. 26 (2022-2023), s. 46).

I rapporten legger vi derfor stortingsmeldingens oversettelse av FNs definisjon av NBL til grunn. Erfaringsvis bruker en rekke norske kommuner nærliggende tiltak og begreper i stedet for NBL i sitt planarbeid, for eksempel naturrestaurering, bekkeåpning, (blå)grønn infrastruktur, vern (av natur),

⁴ <https://www.nrk.no/ytring/losningene-finnes-i-naturen-1.16487061>; <https://www.tv2.no/nyheter/innenriks/forsker-jeq-star-over-et-bad/15951058/>; www.tv2.no/nyheter/innenriks/klimaforsker-ikke-mulig-a-snu-helt/15947856/

fangdam, kantvegetasjon og så videre. Vi har derfor inkludert begreper som beskriver bevaring, restaurering eller etablering av NBL for klimatilpasning.

1.2 Om statlige planretningslinjer som styringsmiddel

Statlige planretningslinjer er et virkemiddel for å konkretisere nasjonale forventninger etter plan- og bygningsloven (pbl) § 6-1, for å sikre at nasjonal politikk på områder som er spesielt viktig gjennomføres og blir fulgt opp i planleggingen (Ot. prp. 32 (2007-2008), s. 195-196). Statlige planretningslinjer er forankret i pbl. § 6-2, og de vedtas som forskrifter av Kongen i statsråd. Retningslinjene gjelder for hele landet.

Virkningen av de statlige planretningslinjene er at de “skal legges til grunn” ved “a) statlig, regional og kommunal planlegging etter loven her” og “b) enkeltvedtak som statlige, regionale og kommunale organer treffer etter loven her eller annen lovgivning”, jf. Pbl. § 6-2 andre ledd. Denne rapporten er avgrenset til planer på det kommunale nivå, dvs. deler av det som omfattes av § 6-2 andre ledd bokstav a) og gjelder ikke enkeltvedtak etter bokstav b).

Når loven er formulert slik at planretningslinjene “skal legges til grunn”, innebærer det etter forarbeidene at kommunene er *pliktige* til å følge de instruksene som planretningslinjene måtte inneholde (Ot. prp. 32 (2007-2008), s. 196).⁵ Dersom de statlige planretningslinjene ikke følges, kan det være grunnlag for både klage og innsigelse etter pbl. § 5-4 på planer/enkeltvedtak. Adgangen for klage er for offentlige organer begrenset til enkeltavgjørelser, da de etter pbl. § 1-9 tredje ledd ikke vil ha klagerett i saker der de kan fremme innsigelse etter plan- og bygningsloven.

Statlige planretningslinjer er en viktig del av skjønnsutøvelsen av plan- og bygningsloven.⁶ Planretningslinjene stiller krav til innhold og prosessen i planer, og det nærmere handlingsrommet avgrenses gjennom formuleringene i de statlige planretningslinjene. For flere detaljer om SPR klima, se kapittel 2.2.1.

Dersom planretningslinjene skal ha rettslig bindende virkning for arealforvaltningen og brukes som grunnlag for pålegg overfor private forslagsstillere, må de gjennomføres i kommunale planer med bindende virkning for nye tiltak eller utvidelse av eksisterende tiltak, jf. pbl. § 11-6 og § 12-4. Kommunene kan ikke hindre tiltak med grunnlag i de statlige planretningslinjene alene, og et rettsmiddel for inngrep i pågående prosesser vil være å nedlegge midlertidig byggeforbud for å omregulere et område (Ot. prp. 32 (2007-2008), s. 196).⁷

1.3 Forskningsspørsmål

Det overordnede utgangspunktet for denne studien er å vurdere om, i hvilken grad og på hvilken måte, føringen om NBL for klimatilpasning i SPR klima er blitt adressert og vurdert i utvalgte kommuners

⁵ Se nærmere om effekten av de statlige planretningslinjene i Taubøll (2019, s. 188-192) og Myklebust et al. (2012, s. 106-118)

⁶ Rundskriv T-2009-9001 fra Miljødepartementet om lovkommentarer til plandelen m.m. s. 53

⁷ Kommunen har hjemmel til å nedlegge midlertidig forbud mot tiltak i pbl. § 13-1.

planer og planprosesser og eventuelt hvorfor ikke. Gjennom oppdraget vil vi belyse følgende forskningsspørsmål:

1. I hvilken grad blir naturbasert klimatilpasning vurdert i kommunale planer og plansaker på de ulike plannivåene – og hvordan?
2. I hvilken grad stiller kommunen krav til vurdering av naturbaserte løsninger for klimatilpasning når planer fremmes av private aktører – og hvordan?
3. Hvilken argumentasjon har blitt brukt for eller mot NBL for klimatilpasning i plansaker/ dokumenter?
4. Hva er årsaken til at kommunen eventuelt ikke har fulgt opp føringen om NBL i SPR klima?
5. Hva kan bidra til at føringen om NBL i SPR klima blir fulgt opp i større grad?

Studien avgrensers seg til å undersøke NBL for klimatilpasning i planer og plansaker, men innbefatter ikke å vurdere om de valgte løsningene kan regnes som NBL etter FNs definisjon eller kvaliteten eller egnetheten av de valgte løsningene. Det er ikke innenfor rammen av dette oppdraget å analysere byggesaksnivå. Vi kan derfor ikke si noe om hvorvidt de naturbaserte løsningene som beskrives i planene faktisk har blitt etablert i praksis.

2 Materialer og metode

2.1 Valg av kommuner

Utvalget av kommuner er basert på tre kriterier: størrelse, spesifikke klimautfordringer og urbane/rurale egenskaper. Det var ønskelig med en bredde i utvalget av kommuner, og det var også et krav i prosjektutlysningen at kommunene skulle ha erfaring med NBL. Utvalget av de urbane kommunene tok utgangspunkt i medlemmer av klimatilpasningsnettverket «i Front» som koordineres av Miljødirektoratet og består av 13 bykommuner fra alle landets fylker.

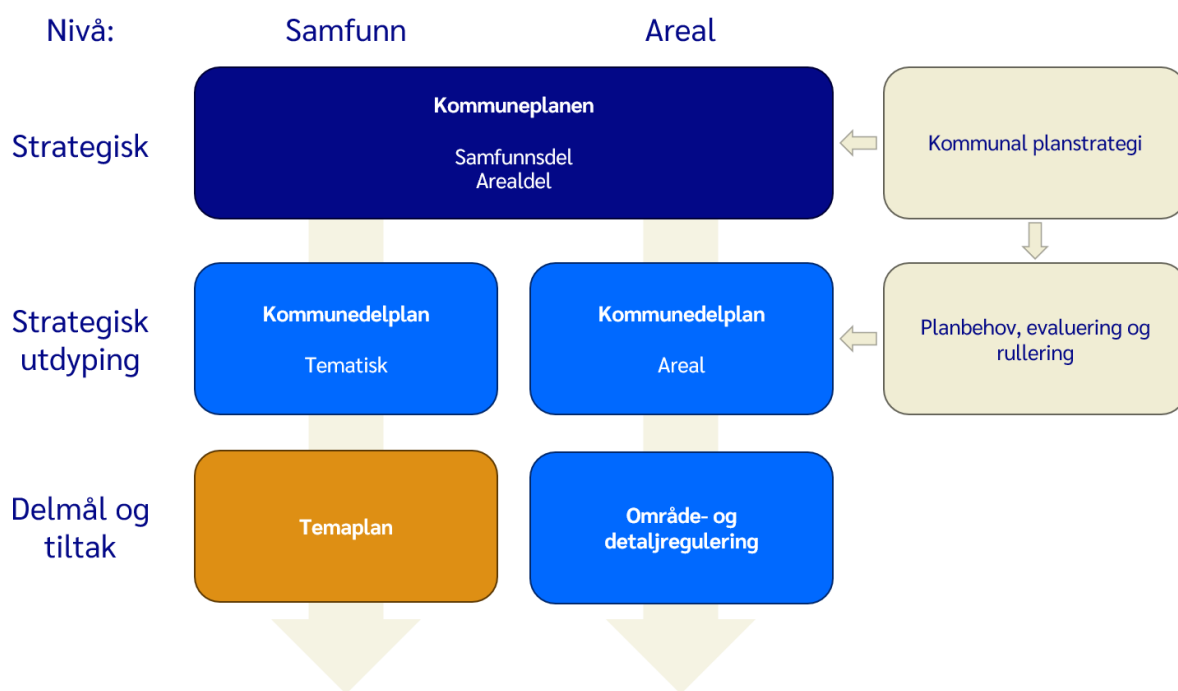
De fire kommunene ble valgt basert på vår kjennskap til kommunenes arbeid med NBL, samt ulike rapporter om temaet (If 2020, Norsk Klimamonitor 2021, Klementsens og Dahl 2020, Rusdal og Brendehaug 2019, Vindegg, et al. 2022). Kommunene som ble invitert måtte også ønske og ha kapasitet til å delta i prosjektet. Det endelige utvalget består av:

- Bodø
- Indre Østfold
- Stavanger
- Trondheim

Utvalget av de urbane kommunene tok utgangspunkt i byer som er med i «i Front»-nettverket, klimatilpasningsnettverket, som koordineres av Miljødirektoratet og består av 13 bykommuner i alle landets fylker.

2.2 Dokumentanalyse

Hensikten med dokumentanalysen har vært å avdekke i hvilken grad kommunene har ambisjoner om å bruke NBL til klimatilpasning, i hvilken kontekst kommunene vurderer bruk av NBL for klimatilpasning, hvorvidt de stiller krav til naturbasert klimatilpasning når planer fremmes av private aktører og hvilken argumentasjon som har blitt brukt for eller mot NBL som tiltak for klimatilpasning. Det ble studert på alle plannivåer, som vist i Figur 1.



Figur 1. Oversikt over deler av plansystemet. Tilpasset fra KS (2015).

Analysen ble gjennomført ved hjelp av tekstbehandlingsverktøyet NVivo. For å identifisere relevante plansaker og dokumenter ble det først identifisert nøkkelbegreper i nyere rapporter og dokumenter som handler om NBL (Magnussen, et al. 2017, Mabon, et al. 2022, McCormack, et al. 2022). Dette er begreper som delvis brukes som synonymer til NBL, forskjellige typer NBL for klimatilpasning og verktøy eller konsepter som brukes i kommunal planlegging relatert til NBL og klimatilpasning. Tabell 1 viser nøkkelbegrepene, samt en kort forklaring og koder som ble brukt i NVivo.

Tabell 1. Nøkkelbegrep for identifisering av plansaker av dokumenter og koder brukt i NVivo

Nøkkelbegrep	Forklaring av nøkkelbegrep	Koder
Naturbaserte løsninger	Naturbaserte løsninger er tiltak for å beskytte, bevare og restaurere, og på en bærekraftig måte bruke og forvalte, naturlige eller modifiserte økosystemer på land, i ferskvann, langs kysten og i havet, som på en effektiv og tilpasset måte håndterer sosiale, økonomiske og miljømessige utfordringer og samtidig er til beste for menneskers livskvalitet, økosystemtjenester, økosystemenes motstandsdyktighet og naturmangfoldet (Meld. St. 26 (2022–2023)).	NBL_
Grønnstruktur	Løsninger som kategoriseres under grønnstruktur, og som i større grad kan involvere «naturhermende» strukturer.	GS_
Blågrønn struktur	Løsninger som kategoriseres under blågrønn struktur, og som i større grad kan involvere «naturhermende» strukturer.	BG_
Blågrønn faktor	Verktøy som har som mål å øke innslaget av forskjellige blågrønne kvaliteter i uterom, som åpen overvannshåndtering og bevaring/planting av trær.	BGF_
Arealnøytralitet	Tilnærming med mål om «netto null tap» av natur, med utgangspunkt i tiltakshierarkiets prinsipper om å unngå naturkonsekvenser, deretter avbøte, så restaurere og eventuelt, som siste utvei, kompensere for naturinngrep.	AN_
Løsninger for overvann og flom	Eksempler på overvannstiltak som virker flomdempende og samtidig utgjør trivelselement i byområdet og i rurale strøk er åpne dammer og bekker.	LF_
Løsninger for temperatur	Eksempler på NBL for tilpasning til temperaturøkning; tiltak knyttet til mulige kjøleeffekter fra vegetasjon (f.eks. grønne vegger; grønt tak; re-naturalisering av grå infrastruktur; etablere grønne korridorer; etablere eller bevare parker; etablere eller bevare åpne vannflater; planting av trær i byene). Noen løsninger	LT

	kan også være del av grønnstrukturen, men noen av dem er mer mikroløsninger (eller også separert fra grønnstruktur).	
Løsninger for tørke	Eksempler på «NBL for tilpasning til tørke: i) Små anlegg som fanger opp regnvann. Først og fremst beregnet for småskala bruk; ii) Gammel røsslyng er lettantennelig ved lang tids tørke. Kontrollert brenning senvinters/tidlig vår bidrar til å erstatte gammel lyng med nye friske planter; iii) Bruk av tørketolerante arter og vern av deres genetiske mangfold» (Magnussen et al. 2017, s. 37).	LTØ_
Løsninger for vind	«NBL kan i liten grad påvirke selve vindstyrken, men vegetasjon, og spesielt trær og skog, kan virke skjermende på tilgrensende områder. vegetasjon og trær spesielt kan sies å være en naturbasert løsning for en bedre tilpasning til endrede vindforhold» (Magnussen et al. 2017, s. 37).	LV_
Løsninger for havnivåstigning og stormflo	NBL kan gi naturlig beskyttelse mot disse hendelsene ved at de skaper et naturlig forsvar av kystsonen mot oversvømmelse og erosjon som skapes av bølger, stormer og økt havnivå (Magnussen et al. 2017, s. 29). Eksempler på NBL er å restaurere og bevare vegetasjon; etablere strandparkløsninger (hybridløsning).	LH
Løsninger for skred (løsmasseskred, stensprang og snøskred)	Redusere erosjonsfare ved bruk av NBL, enten i form av rene NBL (grønne) eller i form av kombinasjoner av grønne og tradisjonelle (grå) sikringsløsninger, såkalte hybride løsninger.	LS_
Naturbaserte og tekniske løsninger	Kombinasjonsløsninger av naturbaserte og tekniske løsninger. Slik som grønne tak hvor vegetasjon demper og fordøyer avregning etter nedbør.	NBTL_

Vi identifiserte relevante planer og plansaker ved hjelp av nøkkelbegrepene i Tabell 1.

Dokumentanalysen dekker planer (med tilhørende dokumenter fra kommunens planregister) som har blitt behandlet eller vedtatt i perioden september 2018 til oktober 2023.⁸ Analysen omfatter overordnede dokumenter som planstrategier, kommuneplaner, kommunedelplaner og fag- og temaplaner (innenfor temaene NBL og klimatilpasning), som ble analysert i sin helhet. Dette gjelder også et høringsforslag til kommuneplanens arealdel i Indre Østfold, som var på høring i perioden februar-mai 2023,⁹ samt forslaget til kommuneplanens arealdel i Trondheim som ble sendt til sluttbehandling i september 2023 (ikke vedtatt ennå). Utvalgte reguleringsplaner fra perioden ble også studert, disse ble enten foreslått av informantene eller identifisert ved å gjøre søk i samlingen av nedlastede dokumenter i NVivo med nøkkelbegrep fra Tabell 1.¹⁰ I analysen av relevante plansaker og dokumenter ble utsagn relatert til de identifiserte nøkkelbegrepene markert og kodet i tekstbehandlingsverktøyet NVivo.

På grunn av begrensede ressurser var det ikke anledning til å analysere alle reguleringssakene inngående, og derfor er det noe usikkerhet knyttet til funnene fra dokumentanalysen. For å håndtere denne usikkerheten ble informantene konsultert for å avklare om funnene er i tråd med deres oppfatning av situasjonen i sin kommune (se kapittel 2.4).

⁸ Dette gjelder også planer som har blitt igangsatt før perioden, og som fortsatt er under behandling. Også en reguleringsplan fra desember 2023 ble med i analysen.

⁹ Høringsforslaget som ble analysert er datert 30. mars 2023. Kommunestyret vedtok 6. februar 2024 den nye kommuneplanens arealdel, basert på et forslag datert 15. januar 2024. Dette høringsutkastet var ikke tilgjengelig da dokumentanalysen ble gjennomført i dette oppdraget.

¹⁰ Slike søk ble gjennomført for plandokumentene til Bodø og Stavanger, men ikke Indre Østfold og Trondheim.

2.2.1 Begrunnelsesplikten og krav til synbarhet av de statlige planretningslinjene i kommunalt planarbeid.

Når vi skal undersøke hvordan kommunene har gjennomført SPR om NBL i planarbeidet, er et underliggende spørsmål hvilken plikt kommunene har til å synliggjøre hvilke vurderinger som er gjort og hvor en kan forvente å finne begrunnelsene for dette i det kommunale planarbeidet.

Utgangspunktet er at de statlige planretningslinjene ikke inneholder nye plan- eller utredningskrav, men framhever viktige forhold kommunene skal vurdere i sin planlegging (Kommunal- og moderniseringsdepartementet 2018). Kommunale planer skal i alle tilfeller beskrive kunnskapsgrunnlag og valg av arealbruksløsninger og hvordan planene forholder seg til viktige nasjonale føringer.¹¹ Hvor detaljerte utredningskrav som stilles, vil være avhengig av blant annet hvor viktig planen er i forhold til omfang og virkninger.¹²

SPR klima pkt. 4.3 om krav til planprosess og beslutningsnivå stiller krav til hvilke data som kommunene og fylkeskommunene skal gjøre rede for på ulike plannivåer i arbeidet med klimatilpasning. Under gjengis deler med våre uthevninger og understrekinger:

- **«Kommunal og regional planstrategi** skal omtale behovet for oppdatering av eksisterende eller utarbeiding av nye planer, i lys av forventede klimaendringer og tidligere uønskede naturhendelser. I planstrategien skal det gjøres en vurdering av om hensynet til et endret klima innebærer et behov for oppheving eller revisjon av gjeldende planer.»
- **«Kommuneplanens samfunnsdel** skal inkludere en overordnet vurdering av om klimaendringer vil påvirke langsiktige utfordringer, mål og strategier. Vurderingen skal skille mellom forhold av betydning for arbeidet med kommuneplanens arealdel, og forhold av betydning for kommunesamfunnet som helhet og kommunen som organisasjon. Samtidig bør kommunen kartlegge økosystemer og arealbruk med betydning for klimatilpasning. Spesielt våtmarker, myrer, elvebredder og skog som kan dempe effektene av klimaendringer er viktige å ivareta i arealplanleggingen. Forvaltningen av skog og jord kan også bidra med forsyning og opprettholdende tjenester som er viktige å ivareta.»
- **«I kommuneplanens samfunns- og handlingsdel, samt andre relevante planer, bør kommunen basert på lokale forhold, vurdere hvordan endringer i klima kan påvirke blant annet samfunnssikkerhet, kritisk infrastruktur, natur- og kulturmiljø, befolkningens helse, samt forutsetninger for berørte næringer, og hvordan dette skal følges opp.»**
- **«Kommuneplanens arealdel** må brukes aktivt for å oppnå en samlet arealdisponering som ivaretar hensynet til et klima i endring.»
- **«Arealer som vurderes tatt i bruk til utbyggingsformål i kommune- og reguleringsplaner** kan være utsatt for farer, som for eksempel flom og skred. Utbygging kan også øke påkjenningen for nedenforliggende arealer. For å kunne forebygge tap av liv, helse, kritisk infrastruktur og andre materielle verdier er det nødvendig at det, gjennom risiko- og sårbarhetsanalyser tidlig i planprosessen, vurderes om klimaendringer gir et endret risiko- og sårbarhetsbilde.»
- **«Ved planlegging av nye områder for utbygging, fortetting eller transformasjon, skal det vurderes hvordan hensynet til et endret klima kan ivaretas. Det bør legges vekt på gode helhetlige løsninger og ivaretagelse av økosystemer og arealbruk med betydning for klimatilpasning, som også kan bidra til økt kvalitet i uteområder. Planer skal ta hensyn til behovet for åpne vannveier, overordnede blågrønne strukturer, og forsvarlig**

¹¹ Pbl. § 4-2. Generelle krav til utredning av planer følger av pbl. kapittel 4, konsekvensutredningsforskriften, naturmangfoldloven kapittel 2 og generelle utredningskrav etter forvaltningsloven.

¹² Konsekvensutredningsforskriften § 19 første ledd bokstav d).

overvannshåndtering. Bevaring, restaurering eller etablering av naturbaserte løsninger (slik som eksisterende våtmarker og naturlige bekker eller nye grønne tak og vegger, kunstige bekker og basseng mv.) bør vurderes. Dersom andre løsninger velges, skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort.»

Vi legger etter dette til grunn at omtale av klimaendringer er et generelt krav til alle planer etter plan- og bygningsloven på alle plannivå. Det er også krav til at kunnskap om hvordan planer påvirker naturmangfoldet og økosystem skal begrunnes særskilt etter Naturmangfoldloven.¹³ NBL er et naturlig tema å vurdere i arbeidet med klimatilpasning.¹⁴ Vi forstår de statlige planretningslinjene slik at det utover disse alminnelige utgangspunktene, stilles *særlige krav* «økosystemer og arealbruk med betydning for klimatilpasning» mv. ved **«planlegging av nye områder for utbygging, fortetting eller transformasjon»** og at disse kravene gjelder uavhengig av plannivå. I tillegg er det ytterligere krav til en omtale og begrunnelse der NBL *ikke er valgt*, og dette begrunnelseskravet er det naturlig å stille **til planer som er på et visst detaljeringsnivå** at de faktiske løsningene beskrives.

Som omtalt i pkt. 1.2 over, må planretningslinjene gjennomføres i kommunale planer med bindende virkning for nye tiltak eller utvidelse av eksisterende tiltak for at de skal være rettslig bindende overfor private parter. Når det gjelder *omfanget av omtale og begrunnelse*, er det ikke å forvente at kommunale planer skal gjenta overordnet regelverk og nasjonale føringer som gjelder uavhengig av plan. Samtidig vil det være en forventning om synliggjøring av SPR klima i dokumenter som planstrategier, som drøfter kommunens strategiske valg knyttet til samfunnsplanlegging. Omtale av NBL og henvisning til SPR klima vil ha betydning for om statlige og regionale organ skal fremme innsigelse mot planer etter pbl. § 5-4. For planer som angår *utbygging, fortetting og transformasjon* må omtalen beskrive hvordan

- 1) hensynet til et endret klima kan ivaretas. Det bør legges vekt på gode helhetlige løsninger og ivaretagelse av økosystemer og arealbruk med betydning for klimatilpasning, som også kan bidra til økt kvalitet i uteområder.
- 2) hvordan planene tar hensyn til behovet for åpne vannveier, overordnede blågrønne strukturer, og forsvarlig overvannshåndtering.

Det vil være naturlig å finne vurderingene i planbeskrivelsene, mens føringer tas inn i bestemmelser knyttet til arealplan og reguleringsplan. Planbeskrivelsene skal redegjøre for planens formål, hovedinnhold og virkninger. Viktige rammer og retningslinjer skal det redegjøres for, og dersom det allerede på dette stadiet er klart at NBL ikke velges, bør det redegjøres for allerede i planbeskrivelsen. Planbeskrivelsen skal være et grunnlag for ulike parter, interesser og hensyn til å innrette seg og eventuelt fremme innspill eller innsigelser til planen.¹⁵

Siden begrunnelsesplikten gjelder generelt og skal legges til grunn for all kommunal planlegging uavhengig av plannivå, er det ikke slik at kommunene først må forankre krav til NBL i overordnede planverk som den kommunale arealplanen før det innarbeides i mer detaljerte planer som reguleringsplaner.

Overordnet vil generell omtale av klimaendringer, virkninger for naturmangfold og økosystemer forventes i alle kommunale planer, mens omtale av NBL særlig er forventet i planer som angår

¹³ Naturmangfoldloven §§ 8 og 10, jf. § 7.

¹⁴ Tatt i betraktning Klimatilpasning 2024 – 2028: Strategi og handlingsplan for Miljødirektoratets resultatområder (Miljødirektoratet 2024)

¹⁵ Se Årskog (Årskog 2022, pkt. 3.4.5.2) med videre henvisninger til NOU 2003:14 (s. 253) og Ot.prp. nr. 32 ((2007-2008), s. 187)

utbygging, fortetting og transformasjon – med en ytterligere begrunnelse der det er aktuelt å velge bort NBL.¹⁶

2.3 Intervjuer og fokusgrupper

Semistrukturerte intervjuer og fokusgrupper med planleggere og fagpersoner i de utvalgte kommunene ble gjennomført for å fange opp om, og i så fall og hvordan, **NBL for klimatilpasning** har blitt adressert og regulert på de ulike plannivåene i kommunene i henhold til den SPR klima. Dersom dette ikke var tilfelle, gikk vi i intervjuene dypere inn i *hvorfor* NBL eventuelt ikke ble vurdert og hva som kan bidra til at føringen følges opp i større grad. Gjennom intervjuene ønsket vi å forsøke å avdekke eller bekrefte om det ble valgt andre tilpasningstiltak dersom det ikke finnes eksplisitte vurderinger av NBL i planprosessen. Intervjuguiden finnes i vedlegg 9.5.

Ansatte fra kommunene, enten direkte involvert i kommunal planlegging eller anbefalt av nøkkelpersoner, ble rekruttert for å gi innsikt om NBL for klimatilpasning i planprosesser basert på deres erfaringer og praksis. Tabell 2 nedenfor gir oversikt over informantene i de fire kommunene. De semistrukturerte intervjuene og fokusgruppene varte omtrent 1-1,5 timer, og som oftest var to fra prosjektteamet til stede. Lyddopptak, basert på samtykke, og notater ble gjort under intervjuene for å sikre grundig dokumentasjon. Disse dataene ble behandlet konfidensielt og er kun tilgjengelige for prosjektteamet. I samsvar med personvernregler ble alle data anonymisert før de ble inkludert i sluttrapporten. Informantene blir referert til ved hjelp av koder, for eksempel referer BI1 til informant 1 i Bodø.

Tabell 2. Oversikt over intervjuform og informanter (antall, fagmiljø) fra de utvalgte kommunene.

Kommune	Aktører	Intervjuform
Bodø	Tre ansatte innen arealplanlegging og vann- og avløp	Individuelle intervjuer
Indre Østfold	Tre ansatte innen planlegging og klima, vann, miljø, klima og landbruk.	Fokusgruppe
Stavanger	Tre ansatte fra etatene for by- og samfunnsutvikling, og bymiljø og utbygging	Individuelle intervjuer
Trondheim	Tre ansatte innen byplanlegging og klima, VAR utvikling og forvaltning, klima- og miljø	Fokusgruppe

2.4 Forankring av funn

Alle kommunene ble invitert til en felles workshop som ble avholdt digitalt 12. januar 2024. Formålet med workshopen var å presentere, diskutere og forankre funnene fra studien. Til sammen åtte personer fra tre av kommunene deltok i workshopen. Fordi ingen fra den fjerde kommunen (Stavanger) kunne delta, ble en egen workshop med to representanter fra Stavanger kommune arrangert 26. januar 2024. Det ble gjort opptak og tatt notater i workshopene for å sikre grundig dokumentasjon. Disse dataene ble behandlet konfidensielt og er kun tilgjengelige for prosjektteamet. I samsvar med personvernregler, ble all data anonymisert før de ble inkludert i sluttrapporten. Kommunenes representanter i prosjektet har også mottatt flere utkast av rapporten for gjennomlesing og korreksjon underveis i prosjektet.

¹⁶ Begrunnelsesplikten etter retningslinjene skal, i tillegg til i planleggingsfasen, også legges til grunn i enkeltsaker, som faller utenfor undersøkelsesområdet til denne rapporten.

3 Erfaringer fra utvalgte norske kommuner: NBL for klimatilpasning i plan og planprosesser

De fire utvalgte kommunene har alle erfaring med å planlegge og benytte NBL for klimatilpasning. Dette kapitlet gir en oppsummering og oversikt over hovedfunnene fra dokumentanalysen og intervjuene fra de enkelte kommunene. Se kapittel 4 for mer detaljer og eksempler fra hver kommune om vurderinger av NBL, begrunnelser for hvorfor NBL ble valgt bort, og eventuelle krav ovenfor private forslagsstillere.

3.1 Bodø

3.1.1 Oppsummering

Bodø har mange overordnede dokumenter og planer der klimatilpasning og natur er tema, inkludert kommuneplanens arealdel (KPA), planer for grønnstruktur, overvann og handlingsplaner for naturmangfold og parker. Her finner vi referanser til flere typer naturbaserte løsninger. Selv om begrepet NBL sjelden er brukt, er det ofte snakk om blågrønn struktur, åpne løsninger for overvannshåndtering og ulike former for vern av naturområder. Mange av bestemmelsene og strategiene er vedtatt de siste par årene. Selv om det er ambisiøse strategier som gir potensial for bruk av NBL i flere sammenhenger, finner vi ikke så mange eksempler der dette gjenspeiles i detaljreguleringer ennå.

Noen læringspunkter:

- Det er ulike oppfatninger om behovet for NBL i Bodø. I noen tilfeller oppfatter informantene det som et behov og en løsning som vil fungere godt, mens i andre tilfeller peker man blant annet på kaldt klima og grunnforhold som begrunnelser for mindre bruk av NBL
- Blågrønn faktor (BGF) er et verktøy som kan bidra til mer NBL, men bør brukes i sammenheng med andre vurderinger. Et kvantitativt mål kan gjøre at utbygger i noen tilfeller fokuserer mer på å få BGF til rett tall, enn at man sikrer gode løsninger for det konkrete området.
- Saksbehandlerne har ikke alltid nok kompetanse på ulike fagområder til å vurdere kvaliteten på innholdet i planene som kommer inn (med tanke på for eksempel skredfare, overvannshåndtering ol.). Man er derfor avhengig av god samordning på tvers av avdelinger eller annen fagkompetanse.
- Tverrfaglig organisering, for eksempel i en overvannsgruppe har vært nyttig. Slike initiativ og oppfølging av for eksempel temaplan for overvann avhenger imidlertid ofte av enkeltpersoner og det kan være utfordrende å holde aktiviteten oppe over tid.
- Den nåværende kommuneplanen (2022-2034) berører NBL på flere måter, men er forholdsvis ny. En informant mente at det er nødvendig med enda tydeligere forventninger om å prioritere NBL fra nasjonalt nivå.

3.1.2 Hovedfunn fra analysen av kommunens planer

I de fleste av Bodø kommunes overordnede planer (B1-B11) er bruk av NBL for klimatilpasning tatt i betraktning, selv om begrepene ikke alltid er brukt direkte.

Noen hovedfunn fra Bodø:

- Bevaring og restaurering av natur blir omtalt som en målsetting i flere av Bodøs overordnede planer. Dette settes ofte i sammenheng med at naturmangfoldet trues av klimaendringene, og

flere planer omtaler også hvordan naturens funksjoner kan bidra til overvannshåndtering, flomdemping, temperaturregulering, og å redusere erosjon.

- Særlig bestemmelser og retningslinjer til KPA (B4) inneholder flere krav som sikrer bevaring og forhindrer nedbygging av natur. Det er ikke nødvendigvis begrunnet i klimatilpasning, men f.eks. i Naturmangfoldloven.
- Mest konkret om bruk av NBL for klimatilpasning blir kommuneplanens arealdel (KPA) når det kommer til beskyttelse av karbonrike naturtyper, deriblant myr for karbonbinding, flomdemping og erosjonssikring; håndtering av overvann ved hjelp av NBL og å opprettholde eller skape godt vannmiljø ved å ikke tillate lukking av bekker, eller vurdere gjenåpning.
- Bodø kommune satser på bruk av blågrønn faktor (BGF) som virkemiddel for å sikre at flere åpne, og potensielt naturbaserte løsninger blir brukt for håndtering av overvann.
- Flere av de overordnede planene er vedtatt de siste par årene, og for eksempel ble krav om blågrønn faktor (BGF) og miljøprogram i planforslag inkludert i KPA første gang i 2022. Vi finner derfor ikke så mange detaljplaner hvor dette gjenspeiles enda.
- De analyserte temaplanene (B7 – B11) adresserer alle NBL for klimatilpasning. Særlig i de planene som omhandler natur eller grøntstruktur blir det trukket fram som løsninger for overvannshåndtering, men også relatert til temperaturregulering. Andre formål relatert til folkehelse, luftkvalitet eller karbonbinding nevnes også.
- Kommunedelplanen for den nye bydelen Hernes (B6) vedtatt i 2022 har ambisiøse mål relatert til klima og NBL, mens det ikke er spesifikt nevnt i kommunedelplanen for Skjerstadvjorden (B5) som ble vedtatt i 2019.

For en detaljert oversikt over disse planenes føringer for naturbasert klimatilpasning, se kapittel 4.1 og vedlegg 9.1.

Tabell 3 Analyserte overordnede planer for Bodø kommune; flere detaljer er tilgjengelig i kapittel .1

Dokument	Kode	Navn	År	NBL for klimatilpasning tatt i betraktning?	Lenke
Planstrategi	B1	Planer i bystyreperioden: Planstrategi 2020 - 2024	2020-2024	+	GO
Kommuneplanens samfunnsdel	B2	Kommuneplanens samfunnsdel 2021 – 2033: «Attraktiv hovedstad i Nord»	2021-2033	0	GO
Kommuneplanens arealdel (KPA)	B3	Kommuneplanens arealdel 2022-2034: Planbeskrivelse	2022-2034	+	GO
	B4	Kommuneplanens arealdel 2022-2034: Bestemmelser og retningslinjer	2022-2034	++	GO
Kommunedelplaner	B5	Kommunedelplan for Skjerstadvjorden	Vedtatt 13.6.2019	+	GO
	B6	Kommunedelplan for Hernes	Vedtatt 16.6.2022	++	GO
	B7	Grønnstrukturplan for Bodø kommune	2018-2030	++	GO
Temaplaner	B8	Handlingsplan for naturmangfold 2021-2023	2021-2023	++	GO
	B9	Handlingsplan for parker og byrom 2020-2030	2020-2030	++	GO
	B10	Klima- og energiplan 2019-2031	2019-2031	+	GO
	B11	Temaplan overvann 2022-2026	2022-2026	++	GO

Vurdering av i hvilken grad NBL til klimatilpasning er tatt i betraktning i de analyserte plandokumenter er basert på forfatterens skjønn; 0 ikke tatt i betraktning eller kun indirekte; + tatt i betraktning, men i mindre grad; ++ tatt sterk i betraktning

3.1.3 Hovedfunn fra intervjuer med kommunale saksbehandlere

Dette kapitlet er hovedsakelig basert på intervjuer med tre kommuneansatte som arbeider med NBL og/eller arealplaner i Bodø, supplert med funn fra dokumentanalysen.

Bakgrunn og motivasjon for klimatilpasning og NBL

- Bodø kommune ønsker å være en foregangskommune for klimatilpasning og bærekraft regionalt. FNs bærekraftsmål, befolkningsvekst og behov for bærekraftig byutvikling er drivere i dette arbeidet.
- Informantene påpeker at klimatilpasning og NBL har fått økende oppmerksomhet de siste årene, også med tanke på å jobbe mer helhetlig «på naturens premisser» i klimaarbeidet. Oppmerksomheten har også økt i forbindelse med konkrete hendelser som ras. Kommunen har utarbeidet en kartvisualisering av havnivåstigning for å analysere klimapåvirkning ved kysten.¹⁷
- Kommunen har begynt å bruke NBL i klimatilpasning, men mangler systematisk arbeid med dette.
- SPR klima er ikke direkte nevnt i kommuneplanen, men vises til i flere av tema- og kommunedelplanene. Ingen av informantene har et aktivt forhold til SPR klima i seg selv.

Aktuelle utfordringer og naturbaserte løsninger

Grønnstruktur og blågrønn struktur for overvannshåndtering er typiske NBL i Bodø. Informantene forbinder blant annet åpen overvannshåndtering, «å ta vare på mest mulig av det grønne» inkludert eksisterende naturområder og marka ved å unngå byspredning og fortette sentrum, grønne tak og regnbed med naturbaserte løsninger. I tillegg ble det nevnt at kommunen har gått gjennom planer og omregulert flere områder til LNFR (landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift). Det var ulike årsaker til dette, deriblant at de lå delvis innenfor rasområder, naturmangfold, reindriftsområder og manglende tilknytning til infrastruktur.

Bodø ligger i Nordland og har en lang kystlinje med bysentrum nært sjøen. Det ble nevnt flere utfordringer og mulige hindringer for å ta i bruk NBL i Bodø:

- Det ble sagt at Bodø kanskje ikke har like store utfordringer med overvann som andre, på grunn av mindre nedbørfelter og at overvannet har kort vei ut i havet.¹⁸
- Klimaet i Bodø kan i perioder gi raske værøslag med kulde og mildvær om hverandre. Store mengder snø smelter raskt og fører til stor avrenning, samtidig som rør og stikkerenner er gjenfrost og dermed kan man likevel få store utfordringer med overvannshåndteringen.

¹⁷ <https://storymaps.arcgis.com/stories/73fb1daf63f147d781d415ed5ab6c56f>

¹⁸ Denne rapporten fokuserer på NBL for klimatilpasning, men mange typer naturbasert overvannshåndtering kan også bidra til å redusere forurensning av vannet. Ifølge veilederen for overvannshåndtering utarbeidet av NVE og Miljødirektoratet, må kommunene skaffe kunnskap om det er fare for forurensning og forurensning ved utslipp fra overvann og vurdere rensiltak der det er behov. <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/vann-hav-og-kyst/for-myndigheter/overvannshandtering/>

- Ifølge handlingsplanen for overvann (B11), gir grunnforholdene i Bodø mindre mulighet til å bruke infiltrasjon som en del av overvannshåndteringen enn andre steder.
- Kommunen har opplevd at utbyggere mener krav til NBL gjør prosjektene dyrere og at det påvirker allerede høye boligpriser i sentrum.
- Mange bekker er lagt i rør, men det er ifølge informantene usikkert hvor mye som lar seg gjenåpne, fordi en del er lagt inntil bygninger. Lukkede bekker som er koblet på kloakksystemet gjør det også mer komplisert. Informantene kjente ikke til noen bekkeåpning i Bodø så langt, men det ble nevnt at vann og avløp har et internt prosjekt der en bekk kanskje kan åpnes.

Intern organisering og erfaringer med NBL i plansaker

Bodø kommune har ulike erfaringer med måter å jobbe i plansaker og utbygginger som kan være relevant for naturbaserte løsninger:

- Stedsanalyse og 3D-modell: Ifølge en informant er kartlegging av natur og hensyn til terrenget og naturen i området viktig for å muliggjøre bruk av NBL. Alle planinitiativ skal inkludere en «enkel stedsanalyse». For å gi bedre forståelse av forslagetets konsekvenser, skal planforslaget også inneholde en 3D-modell som kommunen blant annet bruker i «tverrfaglige diskusjoner og møter, se konsekvenser i forbindelse med klima, miljø, vern, farer, kulturminner med mer».¹⁹
 - Involvering av VA (vann og avløp): For å sikre overvannshåndteringen i reguleringsprosesser, involveres vann- og avløpsmyndigheten så tidlig som mulig og gir ofte tydelige tilbakemeldinger på reguleringsplanene. De er fagmyndighet for overvann, men har ikke eierskap eller ansvar for vannet før det når rørene. Det innebærer at de kan stille krav til tiltak som vil påvirke kommunens vann- og avløpsanlegg, men ikke til effekten av tiltakene på overflaten. Ifølge en av informantene er det ofte snakk om åpne og naturbaserte løsninger for overvann i starten av prosessen, men at det er mer krevende å følge opp underveis og at man likevel kan ende «med å legge i rør».
- Miljøprogram: For å kunne følge opp miljø- og klimakrav i utbyggingsprosjekter innførte Bodø kommune i 2022 krav om miljøprogram i alle reguleringsplaner (se også kap. 4.1.1.). Ifølge en informant sikrer ikke disse dokumentene i seg selv at NBL tas inn i planarbeidet. Det er fortsatt lite erfaring med dette i kommunen, og det varierer hvordan programmene utarbeides.
- Byggesak og eldre planer: Byggesaksavdelingen i Bodø har ifølge en informant hatt lite søkelys på NBL. Det ble nevnt at kommunen har svært mange eldre planer som fortsatt gjelder, og som ikke inneholder samme nivå av detaljer for prosjektering, miljø og natur som de nye reguleringsplanene. Mange tiltak som behandles av kommunen pågår også i allerede tett bebygde områder hvor alle nye hensyn er vanskelig å innfri.
 - Tverrfaglig samarbeid: Mange ulike hensyn skal tas i planarbeidet, og planleggerne er ofte avhengige av andre fagavdelinger for tekniske vurderinger. I 2022 startet kommunen en tverrfaglig overvannsgruppe der ansvarlige for byggesak, kart, overvann, prosjektleder for reguleringsplanen, hydrologiske analyser, VA-avdelingen, landskapsarkitekt, idrett og friluftsliv, forurensning og vei var representert. Det ble også arrangert kurs og internopplæring, men det har ikke vært aktivitet i gruppen på en stund. Det ble påpekt at denne typen initiativ «som ikke er en del av de daglige oppgavene» ofte avhenger av enkeltpersoner. I workshop med

¹⁹ Krav til 3D-modell for Bodø kommune: Kravspesifikasjon for Bodø kommune. Versjon 1.0 – Sist oppdatert 06.05.2022

<https://bodo.kommune.no/getfile.php/1368448->

[1668786757/Plan%2C%20bygg%20og%20eiendom/Kart%20og%20arealplaner/Arealplaner/Planveileder/Krav%20til%203D-modell%20for%20Bod%C3%B8%20kommune.pdf](https://bodo.kommune.no/getfile.php/1368448-1668786757/Plan%2C%20bygg%20og%20eiendom/Kart%20og%20arealplaner/Arealplaner/Planveileder/Krav%20til%203D-modell%20for%20Bod%C3%B8%20kommune.pdf)

kommunene ble det også nevnt at Bodø er involvert i et EU-prosjekt som skal bidra til samhandling for klimatilpasning og et «vannsmart Bodøsamfunn». Her har man blant annet arrangert et todagers kurs i blågrønn verdiskaping for aktører som er involvert i planlegging, prosjektering, bygging og drift av arealer i Bodø.²⁰

Kommunens virkemidler for å fremme bruk av NBL i klimatilpasningen

De følgende virkemidlene ble vurdert som sentrale for å bidra til naturbasert klimatilpasning i Bodø:

- Blågrønn faktor (BGF) ble nevnt som det viktigste verktøyet for å bidra til at NBL kommer inn i reguleringsplanene i Bodø. BGF ble første gang tatt med som krav i nåværende kommuneplan (KPA) vedtatt i 2022. Førrige KPA inneholdt også et punkt om at nye reguleringsplaner *kunne* stille krav om grønn arealfaktor (GAF),²¹ men det ble ifølge en av informantene ikke brukt. I nåværende KPA (B3-4) er de konkrete tallene for faktoren i forskjellige områder beskrevet som «utgangspunkt», altså er det likevel ikke et absolutt krav (se kap. 4.1). Ifølge temaplanen for overvann (B11) vil det være behov for kompromisser og unntak fra kravene til BGF på grunn av begrenset arealtilgang. En utfordring som ble nevnt i intervju, er at for å oppnå ønsket faktor kan planleggere utvide planområdet til å dekke allerede grønne områder, i stedet for å legge til rette for ny grønnstruktur. I forbindelse med høringen av bestemmelsene kom det innspill fra blant andre aktører i byggenæringen som mente at det ikke finnes nok kunnskap og erfaring til å sette eksakte krav til BGF i Bodø.²² Kommunen er i kontakt med byggenæringen «for å gå gjennom hva de mener er utfordrende og hvordan det kan løses» før neste KPA.
- VAO-plan: Forslagsstiller skal utarbeide en overordnet plan for vann, avløp og overvann (VAO-plan) som må godkjennes av vann- og avløpsmyndigheten før rammetillatelse gis. På grunn av varierende kvalitet og manglende kompetanse til å utarbeide disse planene blant forslagsstillerne, er vann- og avløpsmyndigheten opptatt av å kunne vurdere VAO-planen så tidlig som mulig før planbeskrivelsen legges ut på høring. Det ble påpekt at kravet om å følge tretrinnsstrategien²³ i noen tilfeller kan føre til at utbyggere inkluderer fordrøyningsiltak uten at det gjøres på bakgrunn av en faglig vurdering av behovet og mulighetene for tiltaket.

²⁰ <https://bodo.smartbyene.no/assemblies/bwatersmart/f/631/meetings/156>

²¹ Bodø kommune. Bestemmelser og retningslinjer for kommuneplanens arealdel 2018-2030.

https://webhotel3.gisline.no/GisLinePlanarkiv/1804/KPA2018/Dokumenter/1804_KPA2018_Kp_kommuneplanen_bestemmelser_20190207.pdf

²² Kommuneplanens arealdel Bodø kommune 2022-2034: Oppsummering av uttalelser ved høring med kommentarer.

<https://bodo.kommune.no/getfile.php/1360664->

[1653046889/Plan%2C%20bygg%20og%20eiendom/Kart%20og%20arealplaner/Arealplaner/Kommuneplan/KPA%202022%20-%202034/Vedtatt/KPA%202022%20-%20Oppsummering%20av%20Uttalelser%20til%20h%C3%B8ring.pdf](https://bodo.kommune.no/getfile.php/1360664-1653046889/Plan%2C%20bygg%20og%20eiendom/Kart%20og%20arealplaner/Arealplaner/Kommuneplan/KPA%202022%20-%202034/Vedtatt/KPA%202022%20-%20Oppsummering%20av%20Uttalelser%20til%20h%C3%B8ring.pdf)

²³ Tretrinnsstrategien brukes i mange kommuner og handler om å håndtere overvannet i tre trinn basert på mengden nedbør: Trinn 1 bidrar til å fange opp, rense og infiltrere avrenning fra mindre regn, trinn 2 forsinker og fordrøyer vann fra store regn og trinn 3 handler om å sikre trygge flomveier når regnmengdene er ekstreme. I tillegg er planlegging av overvannshåndteringen ofte inkludert som trinn 0 (Se f.eks. <https://www.ngu.no/geologiske-ressurser/handtering-av-overvann>). NBL kan benyttes som en del av overvannshåndteringen i alle de tre trinnene. I 2022 ble Plan- og bygningsloven (pbl) endret slik at den nå også krever at overvann «i størst mulig grad infiltreres eller fordrøyes på eiendommen, samt at «forsvarlig avledning skal sikres og opparbeides så langt det er nødvendig» (Lov om endringer i plan- og bygningsloven (reglar om handtering av overvatn i byggesaker mv.), § 28-10.Håndtering av overvann).

Informantene mener at følgende må til for at NBL i større grad skal tas i bruk:

- Tydeligere krav og forventninger: I forbindelse med utarbeidelse av de overordnede planene i kommunen var det et ønske om tydeligere nasjonale forventninger, fordi «det blir kompromiss mellom mange ulike hensyn som skal tas».
- Også på kommunalt nivå var det ønske om «klare krav, enten i veiledninger eller aller helst overordnet i KPA med nye områdereguleringer som presiserer hva vi skal ta hensyn til». Søknader om tiltak skal vise at alle hensyn så langt det er mulig er ivaretatt, og da er det viktig for saksbehandlerne «å ha klare bestemmelser og planer som vi kan håndheve gjennom pbl [plan- og bygningsloven]».
- Det ble også nevnt at verktøy for beregning av kostnadene knyttet til nedbygging av natur i form av naturregnskap eller poengsystem kan bidra positivt.

3.2 Indre Østfold

3.2.1 Oppsummering

Utfordringer knyttet til avløpssituasjonen i Indre Østfold kommune har vært en pådriver for arbeidet med klimatilpasningsstrategien og NBL. Overvannshåndtering, særlig i kontekst av økende nedbørmengder, er et hovedfokus for bruk av NBL i kommunen. Integrering av NBL i planprosessen anses av kommunen som et viktig virkemiddel. Flere plandokumenter referer direkte til NBL-begrepet, mens andre dokumenter er mer implisitte om bruken av NBL. Det understrekes at NBL ikke bare anses som et verktøy for klimatilpasning, men også bidrar positivt til karbonlagring og folkehelse gjennom bevaring av grøntarealer.

Noen læringspunkter:

- Klimatilpasning har vært et viktig tema for kommunen, som understreker behovet for å jobbe med NBL. Dette gjelder særlig håndtering av overvann og økt nedbør, i kombinasjon med skredfare og erosjon. Kommunen har også fokusert på bruk av NBL for å hindre at landbruksjord går tapt ved store regnfall.
- NBL i Indre Østfold forstås både som naturlige og hybride løsninger som kombinerer naturlige med tekniske løsninger. Kommunen har fremmet en forståelse av “flerfunksjonelle overvannsløsninger”, som ikke bare bidrar til klimatilpasning, men også karbonlagring og folkehelse. Det er ikke nødvendigvis likt forståelsesnivå blant kommune, interessenter, private utbyggere og innbyggere om fordeler og ulemper av NBL. Ansvarsfordeling for etablering og oppfølging av NBL må avklares.

3.2.2 Hovedfunn fra analysen av kommunens planer

Indre Østfold har vedtatt flere overordnede planer som er relevant for naturbasert klimatilpasning (Tabell 4). Flere av disse referer til naturbaserte løsninger enten eksplisitt eller implisitt. Både kommuneplanens samfunnsdel (IØ2, inkludert arealstrategien) og klimatilpasningsstrategien (IØ5) referer eksplisitt til NBL, men også til flere tiltak som kan kategoriseres som NBL. Utkastet til nye bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanens arealdel (IØ8) refererer ikke eksplisitt til NBL, men har flere bestemmelser og retningslinjer som handler om bevaring, restaurering og bærekraftig forvaltning av økosystemer. Kommunedelplanene (IØ3-IØ4) er mindre spesifikke på bruk av NBL og gir ingen konkrete føringer for etablering av NBL. Indre Østfolds forslag til arealplan satser på fortetting fremfor nedbygging av arealer ved bruk av arealregnskap. Store arealer er avsatt til arealformål LNF (Landbruks-, natur og friluftsområder) og hensynssoner der naturverdier skal ivaretas.

Klimaendringene fremheves både i planstrategien (IØ1) og kommuneplanens samfunnsdel (IØ2) som en stor del av risikobildet kommunen står overfor, og da særlig problemstillinger knyttet til overvann, flom og skred. I planstrategien (IØ1) har IØK identifisert at effekter av klimaendringer som flere og større regnflommer, en økning i flomvannføringen i mindre bekker og elver; faren for jord- og flomskred øker med økte nedbørmengder; økt erosjon som følge av kraftig nedbør i elver og bekker kan utløse flere kvikkleireskred; og høyere temperaturer og økt fordamping kan føre til tørke om sommeren. Disse effektene pekes også på i klimatilpasningsstrategien (IØ5), som også vurderte at skogbrann og torden vil være sannsynlige effekter i kommunen, mens de oppga at det er usikkerhet knyttet til om det blir mer vind i kommunen.

Bekker, våtmarker, regnbed og å bevare sammenhengende grøntområder trekkes frem i klimatilpasningsstrategien (IØ5) som løsninger for overvannshåndtering og sikring av flom. Også i arealstrategien (IØ6) fremhever naturbaserte overvannsløsninger i forbindelse med arealbruken. Indre Østfold kommune anvender også begrepet “flerfunksjonelle overvannsløsninger” når det refereres til

NBL, som gjenspeiler at grønnstrukturene også har en nøkkelrolle i utviklingen av byen. Disse premisene gjentas i høringsforslaget til kommuneplanens arealdel (IØ7-IØ8), som anerkjenner nytten av NBL for klimatilpasning. Indre Østfolds forslag til arealplan satser på fortetting fremfor nedbygging av arealer ved bruk av arealregnskap. Store arealer er avsatt til arealformål LNF (Landbruks-, natur og friluftsområder) og hensynssoner der naturverdier skal ivaretas.

Av de ulike klimautfordringene som Indre Østfold står overfor, har naturbaserte løsninger hovedsakelig blitt vurdert og valgt som strategi for overvannshåndtering og flom og til dels erosjon i de overordnede planene. Dette gjenspeiles også på reguleringsnivå, som vist i kapittel 4.2.2. På reguleringsnivå finner vi noen få eksempler på naturbasert overvannshåndtering.

Tabell 4. Analyserte overordnede planer for Indre Østfold kommune; flere detaljer er tilgjengelig i kapittel 9.2.

Dokument	Kode	Navn	År	NBL for klimatilpasning tatt i betraktning?	Lenke
Planstrategi	IØ1	Planstrategi for Indre Østfold kommune	2020-2023	0	☞
Kommuneplanens samfunnsdel	IØ2	Kommuneplanens samfunnsdel med arealstrategi	2021-2032	+	☞
Kommunedelplan	IØ3	Planprogram til kommunedelplan for vann og avløp	2023-2034	+	☞
	IØ4	Plan for friluftslivets ferdselsårer	2023-2035	0	☞
Temaplan	IØ5	Klimatilpasningsstrategi	2022-2032	++	☞
Arealstrategier	IØ6	Arealstrategi	2021-2032	+	☞
Kommuneplanens arealdel: høringsforslag ²⁴	IØ7	Kommuneplanens arealdel: Planprogram (datert 15. februar 2022)	2023 – 2034	+	☞
	IØ8	Høringsforslag til generelle bestemmelser og retningslinjer Indre Østfold Kommune	2023-2034	+	☞

Vurdering av i hvilken grad NBL til klimatilpasning er tatt i betraktning i de analyserte plandokumenter er basert på forfatterens skjønn; 0 ikke tatt i betraktning eller kun indirekte; + tatt i betraktning, men i mindre grad; ++ tatt sterk i betraktning

3.2.3 Hovedfunn fra intervjuer med kommunale saksbehandlere

Dette kapittelet gjengir hovedfunnene fra fokusgruppeintervjuet i Indre Østfold.

Bakgrunn og motivasjon for klimatilpasning og NBL:

- Naturbaserte rensekrav i jordbruksområder (bruk av jorda som rensemedium) har lenge vært fokus i kommunen. Dette konseptet ble brukt til å skape en renere natur og benytte jorda som rensemedium for rene vassdrag og et rent naturmiljø. Blant annet har NIBIO på vegne av vannområde Morsa, vurdert hvorvidt fordrøyningsdammer var egnet for å håndtere økende

²⁴ Høringsforslaget som ble analysert er datert 30. mars 2023. Kommunestyret vedtok 6. februar 2024 den nye kommuneplanens arealdel, basert på et forslag datert 15. januar 2024. Dette høringsutkastet var ikke tilgjengelig da dokumentanalysen ble gjennomført i dette oppdraget.

nedbør som følge av klimaendringene ved utvalgte lokaliteter i kommunen (Stolte og Barneveld 2020).

- Indre Østfold kommune ønsker å bevare mest mulig natur, ifølge informantene, og bevare de mest karbonrike områdene. Klimatilpasningsstrategien bruker Miljødirektoratets definisjon av NBL. NBL anses både som naturlige løsninger og løsninger som kombinerer natur med tekniske tiltak. NBL er ikke bare viktig for klimatilpasning, men de samme arealene som settes av til NBL, har også en viktig betydning for reduksjon av klimautslipp gjennom lagring av karbon og ivaretagelse av naturmangfold. Videre pekte informantene på at NBL også kan brukes til rekreasjon og sosiale formål, som er et viktig bidrag til folkehelse.
- Som informantene fremhever, har kommunen ulike motivasjoner for å jobbe med NBL, og blant dem er den viktigste det intensive arbeidet med vann og avløp. IØK har avløpssystem, altså rørsystemer og pumpestasjoner, som ikke har tilstrekkelig kapasitet til å håndtere store vannmengder – spesielt når det regner mye. For eksempel forårsaket Lille-Hans mange skader i IØK (over 5 millioner i utgifter særlig knyttet til kommunale veieravløppumpestasjoner), og i tillegg skader på jordbruksjord, avlinger og miljø for øvrig. Andre årsaker til kommunens fokus på NBL ble oppgitt å være vanskelige grunnforhold – særlig leirgrunn – som krever god planlegging og ivaretagelse av natur.

Intern organisering, erfaringer og kompetanse:

- Løsninger for klimatilpasning gjennom planprosesser i dag er i fokus for kommunen som arbeider aktivt med innspill til reguleringsplaninitiativer, ifølge informantene. Initiativene går veldig bredt ut til kommunen, hvor alle fagområdene får muligheten til å uttale seg (se på f.eks. avløp, landbruk; friluft bymiljø, vei og miljørettet helsevern). Kommunen benytter også dataprogram som simulerer hvordan vannets gang endres etter de ulike løsningene i planinitiativene.
- Barrierer knyttet til NBL i nye reguleringsplaner er hvem som senere er ansvarlig for vedlikeholdet og effektiviteten til disse løsningene tatt i betraktning den varierende effekten de har gjennom ulike sesonger (vinter og sommer). For etablerte og ferdigregulerte områder er det også et spørsmål om hvem som skal utvikle og betale for NBL. Kostnadene ved å etablere NBL og nytten/fordelene kan være fordelt mellom ulike aktører i samfunnet, hvilket informanten eksemplifiserte ved å referere til at naturbaserte fordrøyningstiltak på en eiendom gagnar de som bor nedstrøms, og ikke nødvendigvis den som etablerer og betaler for den naturbaserte løsningen.
- Informantene etterlyste et mer strukturert nettverk for å dele ideer og erfaringer med NBL og vise til konkrete eksempler på NBL. Overordnede myndigheter som statsforvalter eller fylkeskommune, som bør ta en større rolle. Kommunen har vært med på klimatilpasningsnettverket til KS, noe veiledning fra Miljødirektoratet, og nevnte også et nytt nettverk for klimatilpasning i Østfold som driver med kompetansebygging.
- Private utviklere kan også ha behov for økt kunnskap om NBL.
- Informantene etterlyste også mer målrettede investeringer og midler for å ta i bruk NBL i praksis.

For øvrig har IØK nylig fått en klimatilpasningspris fra IF skadeforsikring for utarbeidelsen av sin nye klimatilpasningsstrategi og øvrig arbeid med klimatilpasning. På tre år var Indre Østfold den kommunen som klatret lengst i kåringsen av hvilke kommuner som er best i klimatilpasningsarbeidet (If 2023).

3.3 Stavanger

Nåværende Stavanger kommune er en ny kommune, som i 2020 ble slått sammen av tidligere Stavanger, Finnøy, Rennesøy og deler av Hjelmeland kommune. Viktige overordnede planer som den kommunale planstrategien, kommuneplanens samfunnsdel og arealdel, og grønn plan (temaplan for grønnstruktur, naturmangfold og friluftsliv) har blitt utarbeidet og vedtatt siden sammenslåingen, samt en byromsstrategi, skybruddsplan og gatenorm.

3.3.1 Oppsummering

Stavanger har kommet langt i arbeidet med naturbasert klimatilpasning gjennom arealplanleggingen, og har bestemmelser på alle nivåer som gir føringer knyttet til naturbaserte løsninger for overvannshåndtering. Andre klimautfordringer som havnivåstigning og stormflo, mildere vintere, høyere sommertemperaturer og tørkeperioder nevnes i enkelte overordnede dokumenter, men har hittil fått begrenset oppmerksomhet på reguleringsnivå.

Noen læringspunkter:

- Bestemmelsene for NBL og blågrønn faktor i kommuneplanens arealdel har vært viktige virkemidler for å sikre naturbasert overvannsløsning. Det gir kommunen et forhandlingskort i dialog med forslagsstiller, som gjør at det blir mindre diskusjon om hvorvidt man skal løse utfordringene ved hjelp av NBL. Også statlige og regionale myndigheter bruker bestemmelsene i sine innspill til reguleringsplanene, når planforslaget ikke inneholder (tilstrekkelig) naturbaserte løsninger.
- Kravet om innledende stedsanalyse før oppstartsmøte i regulerings saker (S4, S1.3) har vist seg å være et nyttig verktøy for å sikre plass til NBL og gode løsninger gjennom dialog med forslagsstiller, deres rådgiver og ulike fagmiljøer i kommunen. Tverrfaglige arenaer innad i kommunen har bidratt til å heve kompetansen internt og rette fokus mot naturbaserte overvannsløsninger, samtidig som det har gitt en tverrfaglig dialog rundt planforslagene og diskusjon av løsninger.

3.3.2 Hovedfunn fra analysen av kommunens planer

Stavanger kommune har vedtatt en rekke overordnede planer etter at SPR klima ble vedtatt (Tabell 4). Alle de overordnede planene som ble analysert, bortsett ifra kommunedelplanen for Stavanger sentrum (S5, vedtatt i 2019)²⁵, referer eksplisitt til naturbaserte løsninger. Det er særlig kommuneplanens arealdel (S4) som gir konkrete føringer eksplisitt for naturbaserte løsninger for klimatilpasning, blant annet egne bestemmelser og retningslinjer knyttet til overvannshåndtering, og blågrønn faktor, som følges opp på reguleringsnivå. I tillegg har den en rekke bestemmelser og retningslinjer som handler om naturbaserte løsninger, uten å bruke det begrepet som f.eks. beskyttelse, bevaring, restaurering og bærekraftig bruk og forvaltning av økosystemer.

Flere av Stavanger kommunes overordnede planer viser til at klimaendringene vil gi mer intense nedbørsepisoder, mer og sterkere vind, havnivåstigning og stormflo, mildere vintere, høyere sommertemperaturer og tørkeperioder i Stavanger (S1; S6; S7). Natur som våtmarker, myrer, elvebredder og skog trekkes frem i grønn plan (S6) som naturelementer som kan dempe effektene av klimaendringene, mens åpning av bekker kan bidra til en tryggere overvannshåndtering og flomsikring. Skybruddsplanen (S9) trekker også frem innsjøer som en naturtype med naturlig flomdempende effekt (i

²⁵ Denne kommunedelplanen har blitt utarbeidet over lang tid, syv år ifølge en av informantene (SI2), og ble vedtatt noen måneder etter SPR klima.

tillegg til grøntstrukturer, skog og våtmarker). Byromsstrategien (S8) viser til at bynatur kan være temperaturregulerende og vinddempende (i tillegg til å håndtere regnvann). Våre analyser finner ingen referanser til at ras, skred og erosjon blir nevnt som konsekvenser av klimaendringer i Stavangers overordnede planer.

Av de ulike klimautfordringene som Stavanger står overfor, har naturbaserte løsninger hovedsakelig blitt vurdert og valgt som strategi for overvannshåndtering, både i overordnede planer og reguleringsplaner (se kapittel 4.3). I tillegg har flere av de overordnede dokumentene mer generelle føringer relatert til naturbasert klimatilpasning, f.eks. bevaring av landskaps- og naturtyper og utvikling av skogene, uten å spesifisere nærmere *hvilke* klimautfordringer man søker å løse med disse løsningene. På reguleringsnivå finner vi imidlertid ikke eksempler på saker der naturbaserte løsninger har blitt valgt som løsning for å håndtere klimautfordringer som havnivåstigning, stormflo, bølger, høyere sommertemperaturer og tørkeperioder. Skjerming mot vind med vegetasjon refereres til i noen få enkeltsaker.

Når det gjelder krav til å bruke naturbaserte løsninger har analysen avdekket en rekke eksempler på at det stilles krav i forbindelse med overvannshåndtering i bestemmelser og merknader fra kommunen og fylkeskommunen. Analysen har ikke avdekket at lignende krav har blitt stilt for andre klimautfordringer.

For en detaljert oversikt over disse planenes føringer for naturbasert klimatilpasning, se kapittel 4.3 og 9.3.

Tabell 5. Analyserte overordnede planer i Stavanger. Flere detaljer i kapittel 4.3.1 og 9.3.

Dokument	Kode	Navn	År	NBL for klimatilpasning tatt i betraktning?	Lenke
Planstrategi ²⁶	S1	Planstrategi for Stavanger kommune 2020-2023: Hva vil vi gjøre for å få til ønsket samfunnsutvikling?	2020-2023	+	🔗
Kommuneplanens samfunnsdel	S2	Kommuneplanens samfunnsdel 2020-2034: Dette skal vi jobbe for de neste 15 årene	2020-2034	++	🔗
Kommuneplanens arealdel	S3	Planbeskrivelse med arealstrategi	2023-2040	+	🔗
	S4	Bestemmelser og retningslinjer	2023-2040	++	🔗
Kommunedelplan	S5	Kommunedelplan for Stavanger sentrum	2019-2034	+	🔗
Temaplan ²⁷	S6	Grønn plan: Temaplan for grønnstruktur, naturmangfold og friluftsliv	2023-2040	++	🔗
	S7	Klima- og miljøplan 2018-2030	2018-2030	+	🔗
	S8	Byromsstrategi for Stavanger sentrum	2021	++	🔗
	S9	Skybruddsplan	2022	+	🔗
	S10	Gatenorm for Stavanger	2022	+	🔗

Vurdering av i hvilken grad NBL til klimatilpasning er tatt i betraktning i de analyserte plandokumenter er basert på rapportforfatterens skjønn; 0 ikke tatt i betraktning eller kun indirekte; + tatt i betraktning, men i mindre grad; ++ tatt sterk i betraktning

²⁶ Kommunalutvalget behandlet en ny planstrategi og utfordringsdokument i desember 2023, som så vil legges ut på høring før endelig behandling i bystyret. Disse har ikke blitt analysert i dette oppdraget. Dokumentene er tilgjengelig i Einnsyn:

<https://einnsyn.no/moeteregistrering?id=http%3A%2F%2Fdata.einnsyn.no%2FF798D4A6-9DE6-4CAF-BFBC-F12EE7201160>

²⁷ Til orientering: Etter at dokumentanalysen var gjennomført i dette oppdraget har kommunen sendt en ny strategiplan og temaplan «Vann i Stavanger 2024-2035» på offentlig høring. Begge er relevante for temaet naturbasert klimatilpasning.

<https://www.stavanger.kommune.no/bolig-og-bygg/vann-og-avlop/vann-i-stavanger-2024-2035/#>

3.3.3 Hovedfunn fra intervjuer med kommunale saksbehandlere

Stavanger kommune har over mange år jobbet med naturbasert klimatilpasning, blant annet gjennom samarbeidsprogrammet Framtidens byer 2008-2014 og som følgeby i EU-prosjektet UnaLab som handlet om naturbaserte løsninger, ifølge informantene.²⁸ Blågrønn faktor som konsept og en tilhørende veileder ble utviklet gjennom Framtidens byer, som Stavanger var en del av. I etterkant tok Stavanger kommune i bruk blågrønn faktor som verktøy i arealplanleggingen (SI2). Føringer om NBL i SPR klima har også vært viktig for utformingen av kommunens planer, både på overordnet nivå og i område- og detaljreguleringer, ifølge informantene. Knyttet til klimatilpasning er det særlig overvann som håndteres gjennom naturbaserte løsninger. Videre pekte informanten (SI1) på at de ofte prøver å ha fokus på tilleggs kvalitetene til naturbaserte løsninger når de jobber med naturbasert klimatilpasning, slik som biologisk mangfold og bymiljø.

Kommunens virkemidler – fra overordnede planer til byggesaker

Det er i hovedsak tre virkemidler fra kommuneplanens arealdel (KPA) som trekkes frem av informantene (SI1) som førende for naturbasert klimatilpasning på reguleringsnivå og i byggesaker;

1. Bestemmelser om naturbasert overvannshåndtering som følger opp SPR klima. Kommunen bruker disse bestemmelsene aktivt i reguleringsplaner for å sikre naturbasert overvannshåndtering.
2. Krav og retningslinjer til blågrønn faktor i regulerings saker. Det er formaliserte krav som forslagsstiller må innfri, og både kommunen og andre myndigheter følger opp at planen oppnår faktoren i tråd med retningslinjene.
3. Krav til innledende stedsanalyser for alle større regulerings saker. Ved innsending av planinitiativ må forslagsstiller legge ved en stedsanalyse i tråd med kommunens veileder, og som er utarbeidet i dialog med kommunen.

Kommunen argumenterer i plansaker for å bruke NBL ved å referere til SPR klima og bestemmelsene i kommuneplanen, f.eks. bestemmelsene om naturbaserte overvannshåndtering og blågrønn faktor, samt kvaliteten det kan gi for området og økt biologisk mangfold. Naturbaserte eller blågrønne løsninger er ofte ikke et premiss for utbygging, men mer som et tiltak for å innfri noen formaliserte krav – og blågrønn faktor brukes som verktøy for å kvittere ut om forslagsstiller har innfridd det (SI3). I den forbindelse møter informanten (SI1) mye motstand fra aktører som mener faktoren er for høy, mens overordnede myndigheter (fylkeskommunen og Statsforvalteren) ofte kommer med innsigelse hvis planen ikke oppnår faktoren gitt i retningslinjene, ifølge informanten. På den måten bidrar kommuneplanens bestemmelser og andre myndigheter til at naturbaserte løsninger blir valgt. Samtidig er blågrønn faktor vanskelig å vurdere kvalitativt, og man kan ende opp med en plan som innfrir blågrønn faktor uten å oppnå gode anlegg/løsninger, ifølge informanten (SI3). Vedkommende peker på manglende forståelse, hos utbyggere og deres rådgivere, av hva naturbaserte løsninger er og hvorfor man skal bruke slike løsninger. Det hersker også en usikkerhet om hvem som skal drifte og vedlikeholde løsningene – og hvordan.

Argumentene mot å bruke NBL er veldig ofte at det er for dyrt og at det beslaglegger for mye arealer, ifølge en informant (SI1), som utdypet at denne argumentasjonen noen ganger baseres på en antagelse og forestilling om hvor dyrt og stort det blir. Kravet om innledende stedsanalyser bidrar dermed til at man får denne diskusjonen tidlig i planprosessen, og setter av arealer til naturbaserte løsninger. Ifølge

²⁸ Urban Nature Labs, finansiert gjennom forsknings- og innovasjonsprogrammet Horizon2020. <https://unlab.eu/en>

informanten (SI1) er hensikten å analysere planområdet og rammene for planområdene. Tilnærmingen innebærer at man ikke kan ha oppstartsmøte og ny plan før innledende stedsanalyse og planinitiativ ligger til grunn.

Intern organisering, erfaringer og kompetanse

Naturbasert klimatilpasning krever en flerfaglig tilnærming, ifølge informantene. Det hjelper ikke at planavdelingen har ambisjoner og stiller mange krav, hvis de ikke gjennomføres (SI1). Interne overvannnettverk og arbeidet med områderegulering for Madla-Revheim (vedtatt før SPR klima), ble trukket frem av flere informanter som viktig for kompetansebyggingen på tvers av organisasjonen når det kommer til naturbasert overvannshåndtering. De har etablert to interne overvannnettverk og et internt samråd:

- Et bredt overvannnettverk som henter inn eksterne fagpersoner til å holde foredrag, og favner bredt for å spre kunnskap og erfaring i hele organisasjonen.
- Et overvannnettverk for plan, park og drift som møtes ofte for å diskutere de enkelte plansakene.
- Et internt samråd ledet av planavdelingen for å få en god dialog internt om de enkelte plansakene og dekke alle relevante temaer, hvor alle seksjoner fra kommunen inviteres inn (skole, barnehage, helse, kommunal utbygging, renovasjon, park, barn- og ungerepresentanter, plan, byantikvar og byarkitekt, beredskap og samfunnsutvikling). Samrådet diskuterer stedsanalysene og planinitiativene når de har kommet inn.

En av informantene (SI2) påpekte også at det ikke er nok med strenge krav i eksempelvis kommuneplanens arealdel, hvis det gis dispensasjoner fra disse uten at konsekvensene blir analysert. Flere av informantene var usikre på om de vedtatte reguleringsplanene, selv om de inneholdt føringer for NBL, ender opp med at slike løsninger etableres i praksis. I den nye arealdelen til kommuneplanen (S4) har de derfor tatt inn en bestemmelse (§1.6.15) som skal sikre at dispensasjoner fra bestemmelser og retningslinjer relatert til samfunnssikkerhet *«ikke gis uten at konsekvenser, herunder overfor fremtidige klimautfordringer, er risikovurdert»*. Tilsvarende har de strammet inn i kommuneplanens arealdel for å sikre at tiltak som er omsøkt og godkjent faktisk blir bygget, dokumentert og satt i system slik at det blir vedlikeholdt. For eksempel skal bestemmelse §1.19.3 sikre at man ikke fjerner eller endrer NBL som er lagt til grunn for BGF og overvannshåndtering uten kompensierende tiltak, mens bestemmelse §1.19.6 skal sikre god funksjon, drift og vedlikehold og at overvannstiltak dokumenteres og stedfestes digitalt i tråd med kommunens gjeldende praksis.

3.4 Trondheim

3.4.1 Oppsummering

Trondheim kommune har i dag vedtatte planer, spesielt temaplaner og kommunedelplaner, med eksplisitt referanse til NBL. Kommunen har i tillegg implementert en rekke løsninger og verktøy som reflekterer NBL-prinsipper. Dette illustrerer en bevissthet om klimaendringenes utfordringer for kommunen. Det er færre reguleringsplaner med eksplisitt referanse til NBL, som illustrerer at det tar tid å integrere nye konsepter og begreper som NBL i kommuneplanleggingen, men de har vedtatt en reguleringsplan med bestemmelser om NBL (se kapittel 4.4.2). Det er også ulikt forståelsesnivå blant kommunen, interessenter, private utbyggere og innbyggere om fordeler og ulemper ved bruken av NBL.

Noen læringspunkter:

- Kommunen adresserer klimautfordringene gjennom en rekke relevante tiltak og strategier, selv uten eksplisitt referanse til NBL, for eksempel blågrønn struktur, blågrønn faktor og grønnstruktur (se også referanser til overvannshåndtering).
- Integrering av nye begreper som NBL i planleggingen krever tid, med vurdering av eksisterende regelverk og praksis.
- Det er en pågående prosess å integrere NBL i kommunens omfattende planlegging og arealstrategier.
- Kommunen ønsker at mange tiltak inkludert NBL realiseres som rekkefølgekrav,²⁹ der utbygger bekoster og finansierer gjennomføring.
- Etablering og vedlikehold av NBL krever klarhet i ansvarsfordeling, tilpasning av NBL til norsk klima og sesongvariasjoner, hvem som skal dekke kostnadene ved tiltakene og oppfølging av tiltakene i etterkant.
- Økt opplæring og bevisstgjøring blant private utviklere, samt integrering av intern og ekstern kompetanse, er nødvendig for effektivt vurdere og bruke NBL.
- Det etterspørres mer konkrete eksempler og/eller verktøy om NBL.
- Både de overordnede planene og informantene legger til grunn at Trondheim kommer til å bli fortettet og at det i fremtiden kommer mer nedbør. De har som mål å bruke blågrønn struktur og NBL for å gjøre byen mer 'robust' og forebygge skade.
- Det nye forslaget til kommuneplanens arealdel (KPA) vil innebære at kravet til innføring av NBL i plan skjerpes, ved at ny KPA vil kreve at overvannet skal håndteres lokalt og etter naturens prinsipper, mens det i gjeldende KPA kun er en retningslinje. NBL bør brukes for å håndtere overvann lokalt i ny KPA.

3.4.2 Hovedfunn fra analysen av kommunens planer

I de fleste av kommunens overordnede planer (T1-T2) er klimaendringene fremhevet som en stor del av risikobildet kommunen står overfor. Trondheim kommune har vurdert NBL (og bruker begrepet eksplisitt) for å bidra til klimatilpasning i disse tre planene: "Kommunedelplan Vann i Trondheim" (T3) "Kommunedelplan for naturmangfold" (T5) og "Temaplan for klimatilpasning i Trondheim" (T6), som for eksempel tekniske løsninger slik som gjenåpning av bekker, bruk av permeable dekker, grønne tak, og etablering av regnbed. Det er også andre tiltak og verktøy i disse tre planene som bevaring av grønnstruktur eller/og etablering av blågrønne løsninger for å håndtere klimautfordringer. I den siste planen "Kommunedelplan for naturmangfold" (vedtatt i 2023) trekker kommunen frem at mens de tekniske og tradisjonelle løsningene ofte har én funksjon, vil NBL ha flere funksjoner. Det kan være andre effekter som kan være "miljømessige (f.eks. bidra til rekreasjon eller bevaring av naturmangfold),

²⁹ Rekkefølgekrav kan stilles i tråd med pbl §§11-9 og 12-7.

sosiale (f.eks. i form av å gi grønne lunger i byområder) og/eller økonomiske (f.eks. ved at åpning av bekker og andre blågrønne løsninger kan påvirke eiendomsprisene i området)” (T5, s.5).

I de andre planene som er analysert (“Kommuneplanens samfunnsdel”; “Kommunedelplan Energi og Klima”; “Arealstrategier: “Grønn strek for en trygg framtid” – se på tabell nedenfor) er det valgt tiltak og konsepter i disse planene som gjelder bruk av NBL; konsepter som grønnstruktur, blågrønn struktur, blågrønn faktor, arealnøytralitet og restaurering av areal, som bidrar til å restaurere økosystemer, økologiske korridorer/viltkorridorer, åpning av bekker, flere regnbed og kantvegetasjon. I høringsforslaget til den nye planbeskrivelsen til Kommuneplanens arealdel (T8), er det bare én eksplisitt referanse til NBL, men det er mange bestemmelser og retningslinjer i høringsforslaget (T9) som kan bidra til at NBL blir valgt og etablert i praksis, for eksempel forbud mot lukking av vassdrag; blågrønn faktor, blågrønnstruktur og arealnøytralitet, i tillegg til tekniske infrastrukturer for vann og avløp. I reguleringsplaner (område- og detaljregulering), er det to relevante prosjekter (etter det vi har funnet eller blitt gjort kjent med) der NBL er vurdert. I begge tilfeller er det reguleringsbestemmelser (se overvann og vegetasjon for skal sikre at NBL vurderes eller velges) som private aktorer skal følge, men planene er ennå ikke vedtatt. I tillegg til NBL brukes blågrønn faktor, blågrønn struktur og andre løsninger. Akkurat nå er en reguleringsplan for boliger som ble vedtatt 14.12.2023, som har en bestemmelse om at NBL skal vurderes, samt en bestemmelse med krav om blågrønn faktor.

Tabell 6. Analyserte overordnede planer for Trondheim kommune; flere detaljer er tilgjengelig i kapittel 9.4.

Dokument	Kode	Navn	År	NBL for klimatilpasning tatt i betraktning?	Lenke
Planstrategi	T1	Planstrategi for Trondheim kommune 2020-2023	2020	0	☞
Kommuneplanens samfunnsdel	T2	Trondheimsløftet: Ny samfunnsplan 2020-2032	2022	0	☞
Kommunedelplan	T3	Kommunedelplan Vann i Trondheim	2022-2033	++	☞
	T4	Kommunedelplan Energi og klima	2017-2030	0	☞
	T5	Kommunedelplan for naturmangfold	2023	++	☞
Temaplan	T6	Temaplan for klimatilpasning	2021-2025	++	☞
Areal strategier	T7	Grønn strek for en trygg framtid: Kommuneplanmelding om byutvikling: Langsiktig vern av jordbruksareal og økologiske korridorer	2021	0	☞
Kommuneplanens arealdel (høringsforslag)	T8	Planbeskrivelse (høringsforslag, september 2023)	2022-2034	+	Hovedsiden Dokumentet
	T9	Bestemmelser og retningslinjer (høringsforslag, september 2023)	2023	++	Hovedsiden Dokumentet

Vurdering av i hvilken grad NBL til klimatilpasning er tatt i betraktning i de analyserte plandokumenter er basert på forfatterens skjønn; 0 ikke tatt i betraktning eller kun indirekte; + tatt i betraktning, men i mindre grad; ++ tatt sterk i betraktning

3.4.3 Hovedfunn fra intervjuer med kommunale saksbehandlere

Dette kapittelet gjengir hovedfunnene fra fokusgruppeintervjuet i Indre Østfold.

Bakgrunn og motivasjon for bruk av NBL:

- Informantene er klare på at Trondheim kommer til å bli fortettet, samtidig som det vil komme mer ekstremnedbør i kommunen. De har som mål å bruke blågrønn struktur og NBL for å gjøre byen mer 'robust' og forebygge skader som følge av klimaendringer. Informantene pekte også på at bystyret har erklært at man står ovenfor en klima- og naturmangfoldskrise som er styrende for arbeidet som gjøres.³⁰ Trondheim kommune vektlegger "de grønne verdiene" og ivaretagelsen av grønnstruktur, samt å styrke blågrønne strukturer.
- Forskjellige begreper relatert til NBL brukes i Trondheim. Et av dem handler om "tekniske løsninger for overvann med vann". Det er også løsninger som etterligner (inspirert av) naturen og bruker naturens egne løsninger, for å håndtere utfordringer som f.eks. nedbør og flom. Det tolkes som "en blanding mellom noe teknisk og naturbasert, hybride løsninger". Nøkkelinformanter nevnte at gjenåpning av elver og bekker kan defineres som NBL, samt grønne tak, "fra veldig store, til veldig små tiltak".
- Trondheim er langt fremme med gjennomføring av bekkeåpningsprosjekter. Ifølge en informant bør det helst være større planområder for å sikre bekkeåpninger i reguleringsplaner, men «de fleste reguleringsplaner omfatter imidlertid mindre områder, der det er vanskelig å sikre gode koblinger for bekkeåpninger». Kommunen oppfordrer til andre tiltak på mindre områder. For eksempel foreslås grønne tak, og folk oppfordres til å ta vare på eksisterende trær og vegetasjon ved utbygging, samt valg av permeable dekker/overflater i stedet for asfalt.

Kommunens virkemidler og NBL i planprosesser:

- Kommunen ønsker ifølge informantene å følge de statlige planretningslinjene. De anbefaler derfor utviklere å vurdere NBL og krever at valg av andre løsninger begrunnes. En informant påpekte at det kan være vanskelig å kreve at NBL skal brukes fordi SPR klima «bare» er retningslinjer.
- Ifølge en informant har kommunen fokus på å gjøre viktige NBL juridisk bindende gjennom plankart og/eller bestemmelser». Dette fordi «reguleringsplaner kan i planbeskrivelsene tydeliggjøre intensjonene om bruk av naturbaserte løsninger, men planbeskrivelsene er ikke juridisk bindende. Så lenge bruk av NBL ikke er sikret gjennom plankart og/ eller planbestemmelser kan de lett velges bort.»
- Siden de involverte aktørene ikke alltid er kjent med bestemmelsene, prøver kommunen å forklare hva bestemmelsene skal inneholde og gi kommentarer til illustrasjonsplanen. I forbindelse med at ny KPA innføres i Trondheim, skal det gis opplæring både internt i kommunen og eksternt for konsulenter og utbyggere.
- Forslaget til ny KPA vil innebære at kravet til innføring av NBL skjerpes, ved at det nå er en bestemmelse som sier at overvannet skal håndteres lokalt og etter naturens prinsipper, mens det tidligere kun var en retningslinje. Blågrønn faktor har vært lite brukt hittil, ifølge en av informantene, fordi den ikke har vært forankret i gjeldende KPA eller andre overordnede styringsverktøy. Ifølge informanten ønsker kommunen å innføre blågrønn faktor i forbindelse

³⁰ Bystyremøte 21.11.2019, sak 140/19

med ny KPA og påpeker at «blågrønn faktor er et nytt verktøy for klimatilpasning, men bruk av blågrønn faktor vil også støtte opp under naturbaserte løsninger».

Intern organisering og kompetanse i kommunen:

- Informantene nevnte at kompetansen i kommunen avhenger av den enkelte ansatte. “Spesielt interesserte eller spesielt engasjerte medarbeidere bidrar til utformingen av løsninger, andre normer og veiledere som vi bruker».
- Det er en utfordring at drift av tiltak havner mellom ulike offentlige etaters budsjetter, slik at det blir vanskelig å få finansiert drift og vedlikehold. Kommunen kan for eksempel ikke finansiere drift av NBL som regnbed eller åpen grøft/ bekk gjennom inntekter fra VA-avgifter, og det hadde vært fint å ha mulighet til å søke statlige tilskudd, ifølge informantene.

Utfordringer:

Ikke alle utbyggere kjenner godt nok til konseptet med NBL og bruk av NBL kan oppfattes som fordyrende for prosessen. For eksempel har en utbygger gitt uttrykk for bekymring om at bruk av grønt tak kan føre til at byggeprosjektene blir vanskeligere å selge fordi det pålegger kjøperne større ansvar for drift og vedlikehold enn et konvensjonelt tak. Bruk av NBL innebærer også gjerne at det må settes av areal til grønne områder som ellers kunne vært boligareal med større utsikt til fortjeneste.

- Nye forslag til NBL kan også møtes med en viss skepsis både fra utbyggere og politikere fordi de er usikre på om løsningene vil fungere i Trondheim ut fra regionens klimatiske forutsetninger. Det stilles da spørsmål ved om det er mulig og riktig å innføre nye tiltak som koster mye hvis en er usikker på om de vil ha god effekt her.
- Ofte starter reguleringsplanarbeid med et initiativ fra en privat utbygger, som i utgangspunktet ikke har tenkt på NBL i sitt planleggingsarbeid. Det kan være mer krevende å få gjennomført nødvendige endringer når prosjektet har kommet langt i prosessen og det må gjøres større endringer for å for eksempel ikke ha innvendig taknedløp, endre fallet på parkeringsplassene mot områder med grønnstruktur eller neddimensjonere utbyggingen i forhold til størrelsen på tomten. Ofte opplever de at utbygger sier at dette skulle de gjerne gjort, men får heller gjøre det neste gang.
- Ifølge informantene ønsker kommunen at NBL i fremtiden bør gjennomføres på en driftsvennlig måte som ikke krever mye tilsyn både på de private og kommunale eiendommene. Kommunen har begrensede midler og kunnskap til å følge vedlikehold av løsningene i ulike årstider. Et eksempel som ble nevnt er regnbed som skal ta imot overvann. Kommunen må forstå hvor løsningen passer inn i systemet og sikre «at man ikke gjør tilpasninger og endringer som gjør at de ikke fungerer teknisk lenger».
- Andre eksempler på NBL som krever kunnskap om vedlikehold og drift er semipermeable dekker, hvor kunnskap om riktig vedlikehold er viktig (dvs. strø med riktig sand) og at etablering av grønne tak i enkelte områder kan komme i konflikt med hekkeplasser for fugl.
- Andre utfordringer er plassmangel på små tomter for å gjennomføre NBL og uterommene Trondheim, der det ofte velges asfalt fordi det er enkelt å drifte.

Informantene mener at følgende må til for at NBL i større grad skal tas i bruk:

- Informantene mener at kommunene er nødt til å ha noen lokale føringer som er sterkere enn de statlige planretningslinjene (SPR klima) for å sikre at NBL kommer inn tidlig i prosessen.
- Kommunen bruker blant annet Miljødirektoratets nettsider for å finne informasjon. Det ville være svært nyttig å ha flere konkrete eksempler på NBL og andre verktøy som blågrønn faktor.

Det finnes en del veiledningsverktøy til tekniske løsninger, men kommunen ønsker gjerne eksempler på hvordan NBL er ivaretatt og gir fleksible løsninger i konkrete bestemmelser til arealplaner.

- Blågrønn faktor (BGF) fokuserer i utgangspunktet mest på kvantitet, mens kommunen også trenger andre metoder for å ivareta kvaliteten på det grønne, og ønsker mer fokus på naturmangfold og kvalitet i det videre arbeidet med BGF.
- Det er også ønskelig med mer kompetanseutvikling knyttet til hvordan NBL kan brukes for å ivareta ravedaler og sikre mot naturfare fra kvikkleire. De tradisjonelle sikringsmetodene kan påvirke naturmangfoldet negativt, og her er det behov for mer kunnskap.

4 Vurderinger av NBL på ulike plannivåer

Dette kapittelet gir mer detaljer om hvorvidt og hvordan NBL har blitt vurdert i de fire kommunene i overordnede planer og reguleringsplaner, eventuelle begrunnelser for hvorfor NBL ble valgt bort, og krav ovenfor private forslagsstillere. En kortere oppsummering fra dette kapittelet ble gitt i kapittel 3, som oppsummerte funn fra denne dokumentanalysen og intervjuene.

4.1 Bodø

4.1.1 Overordnede planer

Som vist i Tabell 3, inkluderer flere av de overordnede plandokumentene i Bodø kommune NBL for klimatilpasning, men ikke alle. Det varierer også om begrepene klimatilpasning og naturbaserte løsninger brukes direkte. Noen av planene tolker vi likevel som relatert til klimatilpasning og NBL, for eksempel når det er snakk om konsekvenser av klimaendringer, eller handlinger som kan defineres som NBL uten at begrepet er brukt, slik som naturrestaurering.

Følgende planer inneholder vurderinger av eller krav til naturbasert klimatilpasning generelt:

Flere av de overordnede dokumentene til Bodø peker på bevaring og restaurering av ulike økosystemer som tiltak for å tilpasse seg et endret klima. [Planstrategien](#) (B1) sier at naturmangfold trues av klimaendringene, og viser til bevaring og restaurering av natur som tiltak mot denne utviklingen. [Planbeskrivelsen til KPA](#) (B3) beskriver grønnstruktur i byer og natur som «forebyggende element» i forbindelse med klimatilpasning (B3, s. 25-26), og har som mål at «tilpasning til klimaendringer er et prioritert tema på alle plannivå» (B3, s. 57). Planbeskrivelsen sier også at inngrep i karbonrike naturtyper (myr og skog med høy bonitet) skal unngås, eventuelt kompenseres i form av restaurering andre steder (se begrunnelse i B10 nedenfor). Dette følges opp i [Bestemmelser og retningslinjer til KPA](#) (B4, s. 20) som sier at reguleringsplaner som berører naturområder blant annet skal beskrive dersom naturverdier forringes eller ødelegges og hvordan det skal kompenseres. Dette er altså NBL i form av vern og restaurering, men er ikke begrunnet særskilt med klimatilpasning i dette dokumentet.

Naturmangfold omtales som «en viktig og kostnadseffektiv buffer mot klimaendringer og ekstremvær» i [Handlingsplan for naturmangfold](#) (B8), som videre stadfester at kommunene er «pålagt å finne naturbaserte løsninger i sitt klimatilpasningsarbeid» (B8, s. 7). Planen fremhever at vassdrag, myr og våtmarker har funksjoner knyttet til karbonbinding og klimatilpasning og at restaurering derfor kan være aktuelt. «Grøntområdenes flerfunksjonelle verdi» omtales som sentralt i klimatilpasningen (B8, s. 11), og handlingsplanen understreker at å ta vare på naturen må sees i en større sammenheng, for eksempel at våtmark og skog kan bidra til både karbonlagring og flomsikring. Planen omtaler også kommunens behov for å få oversikt over miljø- og klimahensyn i utbyggingsprosjekter i form av miljøprogram, noe som er et krav i [Bestemmelser og retningslinjer til KPA](#) (B4). Også [Bodøs klima- og energiplan](#) (B10) beskriver tiltak som effektiv skogskjøtsel og bevaring av myrområder som «naturlig karbonbinder, erosjonsdemper og flomsikrer» (B10, s. 35). Klimaplanen viser konkret til SPR klima og at kommunen skal «ivareta klimatilpasning som hensyn i planlegging» (B10, s. 6). Kommunen har som strategi å «være føre var klimaendringenes effekter på samfunnet ved å sette krav i KPA, og planlegge og bygge med hensyn til blå-grønne strukturer i samfunnet» (B10, s. 20).

Naturbasert overvannshåndtering er tema i disse overordnede planene:

Flere typer tiltak knyttet til blågrønn struktur og naturbasert overvannshåndtering er beskrevet i overordnede planer i Bodø. [Planbeskrivelsen til KPA](#) (B3) sier at overvann som hovedregel skal håndteres

lokalt med åpne løsninger, og at det ikke er tillatt å lukke bekker og bekkedrag, samt at det skal vurderes å reetablere lukkede bekker ved nye tiltak. Her brukes også begrepet NBL i forbindelse med blågrønn faktor: «Krav til blågrønn faktor vil bidra til at naturbaserte løsninger for håndtering av overvann blir valgt» (B3, s. 57). [Bestemmelser og retningslinjer til KPA \(B4\)](#) følger opp med en rekke krav om VAO-planer, blågrønn faktor og åpne vannveier som kan knyttes til NBL og klimatilpasning, selv om begrepene ikke er brukt direkte (se faktaboks nedenfor).

Kommuneplanens arealdel (B4)

Utvalgte eksempler på bestemmelser og retningslinjer knyttet til overvannshåndtering, naturbaserte løsninger og blågrønn faktor i Bodø kommune (s. 42-43):

§ 5.1.4 Vann, avløp, overvannshåndtering og blågrønn faktor:

- **VAO-plan:** «I alle reguleringsplaner skal det inngå rammeplan/overordnet plan for vann, avløp og overvann (VAO-plan), jf. Krav i kommunalteknisk norm. Det skal avklares arealbehov for infrastruktur over og under bakken i reguleringsplan. Løsningene skal sikres i planbestemmelsen. Tre-trinnstrategien skal legges til grunn, jf. Temaplan for overvann». VAO-planen «skal beskrive de blågrønne løsningene i kombinasjon med ledningsbasert overvannshåndtering og skal godkjennes av kommunens VA-myndighet før rammetillatelse kan gis».
- **Overvann:** «I reguleringsplaner skal terreng – og overflateutforming, grønstruktur, vegetasjon og overvannshåndtering samordnes. Overvann skal hovedsakelig håndteres på egen eiendom».
- **Blågrønn faktor:** «Ved håndtering av overvann skal blågrønn faktor benyttes som metode. Faktoren skal fastsettes ved utarbeidelse av reguleringsplan, og utgangspunktet for utbygging og prosjektering er 0,4 i bebyggelse i sone A; 0,7 i boligområder i sone B; 0,6 i annen bebyggelse i sone B.
- **Vannveier og flomavrenning:** «Åpne bekker, bekkedrag og vannveier tillates ikke lukket, men skal opprettholdes i sin naturlige form og sikres med kantvegetasjon. Der det er hensiktsmessig skal lukkede bekker åpnes og reetableres i en sammenhengende grønstruktur.»

Også [Temaplan overvann \(B11\)](#) er sentral for klimatilpasning gjennom overvannshåndtering i Bodø. I planen står det at bærekraftig overvannshåndtering innebærer å simulere naturens egne funksjoner og at å forberede seg på fremtidens klima innebærer å bevare eksisterende natur, gi nok plass til vannet og følge tretrinnsstrategien i kombinasjon med ledningsnettet. Planen viser også til føringen i SPR klima om at naturbaserte løsninger bør vurderes, og at det skal begrunnes dersom denne typen løsninger velges bort (B11, s. 42). Planen sier at «krav til overvannshåndtering skal inn i kommuneplanens arealdel og reguleringsplaner for sikre gode løsninger ved utførelse» (B11, s. 50). Planen inkluderer også en handlingsplan for overvann og inneholder en rekke eksempler på tiltak for å sikre blå og grønne kvaliteter, samt veiledning for undersøkelser, drift og utbedringer (B11, s. 51-66). Boksen nedenfor viser noen av målsettingene i temaplanen som konkret berører klimatilpasning og bruk av NBL.

Temaplan overvann (B11)

Utvalgte eksempler på målsettinger som berører klimatilpasning og muligheter for bruk av NBL (s. 46):

- «Krav til Blågrønn faktor SKAL brukes i reguleringsplan/forprosjekt, og kontrolleres i byggesak».
- «Tverrfaglig samarbeid. VA – og veiingeniør, landskapsarkitekt og arkitekt MÅ jobbe sammen fra tidlig idefase for å sikre de gode løsningene».
- «Natur og bekker i utbyggingsområder skal sikres gjennom gode utenomhusplaner».
- «Blågrønne strukturer skal koble de grønne områdene i byen sammen».
- «Fremme flerfunksjonelle områder ved at eks. parker, parkeringsplasser, gang – og sykkelveier, og idrettsområder skal kunne fungere som fordøyning for overvann i ekstremisitasjoner».
- «Kantsonene og vegetasjonsbeltet langs bekker skal sikres gjennom hensynsoner da de er naturlige flomveier og viktige naturområder med blant annet ferdselsårer for dyreliv».

- «Krav til blågrønn faktor i alle utbyggingsprosjekter, både nye og ved transformasjon av eksisterende. Begrenset arealtilgang vil medføre behov for kompromisser og unntak fra de krav som blir satt».
- «Elver og bekker skal holdes åpne».
«Åpning av bekker og restaurering av natur i kritiske områder skal vurderes».

Naturbasert overvannshåndtering er også tema i Bodøs Grønnstrukturplan (B7), som har som mål at «grønne sammenhengende korridorer og grønt-områder brukes som virkemiddel i overvannshåndtering». Den fremhever grøntområdenes funksjon i å håndtere overvann ved å lede, fordrøye og infiltrere vannet. Gatetrær og bekkeløp er også nevnt i forbindelse med overvann, og idrettsparker kan brukes som fordrøyningsanlegg for store nedbørmengder. Tilsvarende beskriver Handlingsplan for parker og byrom (B9) at de grønne byområdene skal ivareta mange funksjoner. Ifølge handlingsplanen legges det i større grad til rette for «åpne bekker, regnbed, permeable dekker og systemer for fordrøyning» og at «dette er et tema som vil bli vurdert spesielt ved oppgraderinger av parker og byrom» (B9, s. 14). Handlingsplan for naturmangfold (B8) fremhever også blågrønn struktur som viktig for overvannshåndtering som følge av klimaendringene, samt kantvegetasjon langs bekker for å hindre og redusere erosjon. Klima- og energiplanen (B10) beskriver åpne vannveier med bevaring av eksisterende bekker, krav til begrunnelse av rørlegging og vurdering av bekkeåpning som klimatilpasningstiltak (B10, s.37). Kommunedelplan for Skjerstadvjorden (B5) er en interkommunal plan som blant annet skal bidra til bærekraftig bruk og forvaltning av sjøområdene. Planen har ingen referanser til klimaendringer, klimatilpasning eller NBL, men peker på at vegetasjon langs vassdrag har flere viktige funksjoner: «For alle vassdrag med årssikker vannføring, herunder elver, bekker, vann og tjern, skal det naturlige vegetasjonsbeltet opprettholdes og om mulig utvikles slik at det ivaretar viktige økologiske funksjoner, motvirker erosjon og tjener flomsikring og friluftsliv. Det skal ikke foretas inngrep i vassdraget som kan skape erosjon og utrasing av elvekantene» (Planbestemmelser til B4, s. 4). Kommunedelplan for Hernes (B6) fokuserer på behovet for bedre overvannshåndtering som følge av økt nedbør og flom. Her er det et mål å:

«etterstrebe at håndteringen av overvann foregår i åpne og naturbaserte løsninger som er mer motstandsdyktig for klimaendringer. Regnvann skal tas i bruk som en ressurs og kvalitet i byrom ved løsninger som regnbed, dammer, renner o.l. som drenerer vann. De blågrønne strukturene skal sikres og fungere som flomveier ved ekstremhendelser med nedbør. Innenfor de enkelte utbyggingsområdene skal det også sikres lokale, åpne overvannsløsninger som kobler områdene sammen gjennom blågrønne forbindelser» (B6, s. 58).

Naturbaserte løsninger for andre utfordringer:

I Bodø kommunes overordnede planer finner vi stort sett utfordringer med overvann og klimatilpasning generelt. Likevel er det også enkelte steder vist til andre konsekvenser av klimaendringene som vind, økt temperatur og luftkvalitet.

For eksempel inneholder [Bestemmelser og retningslinjer til KPA \(B4\)](#) et punkt om at «vegetasjon skal etableres slik at den gir beskyttelse mot vind», selv om klimaendringer ikke er nevnt i denne sammenhengen. [Kommunedelplan for Hernes \(B5\)](#) nevner havnivåstigning og stormflo i forbindelse med klimatilpasning, men gir ikke konkrete eksempler på tiltak eller løsninger på disse utfordringene. I [Grønnstrukturplanen \(B7\)](#) er det en strategi å «utnytte grønnstrukturen for å oppnå bedre lokalklima, lokal luftkvalitet og naturlig vannbalanse» (B7, s. 6). Planen fremhever også positive effekter av gatetrær som CO₂-opptak/bedret luftkvalitet, overvann og temperaturregulering (B7, s. 32). Også bekkeløp og naturområder beskrives her som viktige for luftkvalitet.

Overordnede planer der NBL ikke er inkludert for klimatilpasning:

Som nevnt, er NBL og klimatilpasning ofte indirekte inkludert i de overordnede planene i Bodø, uten å bruke begrepene. [Kommuneplanens samfunnsdel](#) (B2) har mål om «kompakt og grønn arealbruk» men handler ikke om klimatilpasning eller NBL, verken direkte eller indirekte.

4.1.2 Reguleringsplaner

Det er ikke så mange eksempler på område- og detaljreguleringer i Bodø som bruker begrepet NBL eller viser til føringen i SPR klima om begrunnelse for å velge bort slike løsninger. SPR klima er i noen tilfeller nevnt i forbindelse med offentlige høringer og innspill, og i mange tilfeller brukes begrep som blågrønn struktur eller åpen overvannshåndtering. Bestemmelser om BGF og VAO-planer er kommet inn i kommuneplanens arealdel ganske nylig (i 2022), og derfor er det naturlig at dette ikke er inkludert i planprosesser som ble igangsatt flere år tidligere.

I dette kapittelet viser vi noen eksempler på plansaker der NBL ble vurdert eller spilt inn i løpet av planprosessen, med litt ulike utfall. For Bodø er fire eksempler på område- og detaljreguleringer nærmere vurdert og beskrevet i egne bokser. I tillegg nevner vi noen andre eksempler på planer der det er relevant. Noen av eksemplene som vises til er ikke vedtatt ennå.

NBL ble vurdert og valgt i forbindelse med bruk av blågrønn faktor (BGF), og det er gjerne snakk om planer der grøntområdene beskrives som sentrale og at vegetasjon skal bevares i størst mulig grad. I flere planer nevnes også vegetasjon eller grøntstruktur i forbindelse med vindskjerming.

Et eksempel på at NBL er nevnt i en detaljregulering finner vi i [Kvartal 10](#),³¹ som er et sentrumsområde hvor man ønsker å transformere eksisterende bebyggelse og etablere nye boliger. Her beskrives vegetasjon og overvannshåndtering i planbeskrivelsen som sier at grøntområdet med trær vil bidra «både til overvannshåndtering, opplevelseskvalitet og biologisk mangfold». Planbestemmelsenes punkt 2.10 om overvann sier at det «skal undersøkes muligheten for å innpasse naturbaserte løsninger som regnbed og vegetasjon i uterom på lokk. Ved søknad om tiltak skal det dokumenteres hvilke overvannsløsninger som er valgt. Beregninger av blågrønn faktor skal gjøres i henhold til Norsk standard NS3845:2020».

[Husåsen Vest, Skau](#)³² er et eksempel på regulering av et område utenfor bysentrum der man har større grøntarealer og oppnår høy BGF på grunn av det. Samtidig understreker planen at eksisterende vegetasjon skal bevares og hvis noe fjernes, skal det erstattes. Den viser også flere ulike hensyn med tanke på klimatilpasning når man skal bygge i nye områder utenfor sentrum, som flomsikring og erosjon. Kantvegetasjonen langs elven i planområdet er beskrevet som at den både skal virke som friluftsområde, levested for planter og dyr og motvirke avrenning. Slik kantsoner kan anses som NBL og er her begrunnet med krav i Naturmangfoldloven og Vannressursloven.

[Detaljregulering for Husåsen Vest, Skau \(Plan-ID 2021012\)](#)

Vedtatt: 15.06.2023

Planens hensikt: Planforslaget har som formål å legge til rette for boligutbygging i et område 17 km nord for Bodø sentrum. I dag har området én bolig, mens planen vil øke dette med 16 nye eneboliger og 8 boliger i rekkehus. Kommunen skriver i sitt vedtak at avstanden fra Bodø sentrum «medfører at planforslaget delvis er i konflikt med mål om en kompakt og bærekraftig by- og tettstedsutvikling», men konkluderer likevel med at planforslaget er i tråd med gjeldende kommuneplan.

³¹ Planbeskrivelse for detaljreguleringsplan for kvartal 10 – Storgata. PlanID: 2020005

³² Planbeskrivelse for detaljreguleringsplan for Husåsen Vest, Skau. PlanID: 2021012

Kontekst: I sitt innspill til planoppstarten, oppfordrer Statsforvalteren i Nordland spesielt «til å planlegge for å sikre en tilfredsstillende grønnstruktur langs Mølnelva. Dette vil være viktig både for sikre området mot ev. erosjon som følge av flom og for naturopplevelse og friluftsliv. Dette innebærer at vi forventer at det settes byggegrense mot elva». Statsforvalteren mener også at det bør «settes ei grense med bestemmelser som sikrer bevaring av eksisterende vegetasjon, ev. gir mulighet for at ny vegetasjon etableres». Her refereres det til Vannressursloven §11 om kantvegetasjon langs vassdrag. Videre viser Statsforvalteren også til SPR klima og veiledningen for klimatilpasning, og minner om at framskrivninger for fremtidig temperatur, nedbør og havnivåstigning ulike steder i Nordland skal legges til grunn.

Forslagsstillers planbeskrivelse: I den foreslåtte VAO-planen er blant annet tretrinns-strategien og blågrønne tiltak lagt til grunn i tråd med Bodø kommunes KPA (B4). Planområdet ligger i sone C, der det ikke er satt noe krav til blågrønn faktor. BGF for planområdet er beregnet til 1,19 og inkluderer blant annet kobling til blågrønne strukturer, permeable dekker og terrengforsenkninger med fordryning som hovedfunksjon. Det er også nevnt at man vil se på løsninger med vegetasjon som beskyttelse mot vind.

Planbeskrivelsen inneholder flere punkter om grøntområdet langs elven, blant annet: «Langs Mølnelva er det lagt inn et grøntbelte, både som Friluftsområde i sjø og vassdrag med tilhørende strandsone f FLV (6710) og som Friområde f FRI (3040). Herved er det lagt til rette for å sikre bevaring av eksisterende vegetasjon og gi mulighet for at ny vegetasjon kan etableres. Det vises til vannressurslovens § 11, som krever at det «langs bredden av vassdrag med årssikker vannføring skal opprettholdes et begrenset naturlig vegetasjonsbelte som motvirker avrenning og gir levested for planter og dyr».» Noe av bebyggelsen er planlagt innenfor 50 meter avstand fra Mølnelva: «Innen 20 m avstand ligger bare én bygning i område BF1. Som kompensierende tiltak er det regulert inn friområde langs elven og byggegrensen er holdt opp fra elveflaten. Her konkluderes at planen vurderes å være i tråd med prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 og 12. Videre vurderes det at naturmangfoldlovens kapittel II om bærekraftig bruk dermed er ivaretatt». Planen viser også til FNs bærekraftsmål, og at det å erstatte vegetasjon som fjernes under bygging og ivareta området bidrar til mål 15 om «bærekraftig bruk med ivaretagelse av naturverdiene».

Relevante merknader ved høring: I forbindelse med høringen av planforslaget ble det fremmet en innsigelse fra NVE «på grunn av manglende vurderinger av fare for flom og derved utilstrekkelig ivaretagelse av disse forholdene i planen». Mens planbeskrivelsen kun omtaler ett område (BF2) som utsatt for flom, mente NVE at det gjelder fire områder (BF2, BF4, BK2 og BF6) og at faren for flom ikke er tilstrekkelig utredet og ivaretatt. Nordland fylkeskommune påpekte at «det er positivt at bestemmelsene tar klima- og miljøhensyn. Samtidig viser Fylkeskommunen til NVE sin innsigelse og minner om hvor viktig det er å tilpasse planlegging etter et endret klima i et langsiktig perspektiv». Som følge av innsigelsen ble det utarbeidet en flomfareanalyse for området og planforslaget og planbestemmelsene ble revidert. Ifølge en av informantene i Bodø førte innsigelsen til at det ble utarbeidet en mer detaljert flomanalyse, som igjen gjorde at man i større grad måtte ta hensyn til flomsone for den eksisterende elva. Dette ble gjort gjennom å justere byggegrenser. Sånn sett førte det ikke til endringer i bruk av naturbaserte løsninger.

Relevante bestemmelser:

2.2 Terrenginngrep: «Det skal unngås å gjøre større terrenginngrep enn nødvendig. Eksisterende vegetasjon skal søkes bevart og inngrepsarealer som skal tilbakeføres skal revegeteres med bruk av stedegen vegetasjon [...]»

2.3 Naturmangfold: «Vegetasjon skal være stedegen og gi årstidsvariasjon. Det skal tilstrebes naturlig beplantning, og vegetasjonen skal velges med henblikk på å stimulere insekts- og fuglefauna i området [...] Eksisterende trær innenfor feltet skal søkes bevart. Tiltak eller terrenginngrep som kan medføre skade eller ulempe for trærne bør unngås.»

2.8 Vann- og avløpsnett, overvann: «VAO-rammeplan som viser overordnede løsninger for vann, spillvann og overvann, skal foreligge ved innsending av rammesøknad [...]. Overvann skal ikke tilkobles kommunalt nett, men håndteres i hht. Føringer i den til enhver tid gjeldende Kommuneplanens arealdel.»

2.12 Krav til ytterligere detaljering: «Det skal i tillegg utarbeides en utomhusplan som skal vise planlagt bebyggelse, eksisterende og planlagt terreng (koter), beplantning, [...], oppholdsareal, overvannstiltak for klimatilpasning (lokal overvannshåndtering – LOD).»

4.1.1 Fellesbestemmelser for bebyggelse og anlegg (felt BF, BK): «[...] Områdene skal videreføre Husåsens naturlige grønne karakter og tilføres beplantning der det er naturlig å erstatte fjernet vegetasjon under bygging.»

4.3.1 Friområde f FRI 1-3 (3040): «Eksisterende vegetasjon skal i størst mulig grad bevares. I områdene kan det etableres sti/tråkk åpen for allmenn ferdsel [...]»

4.6.1 Friluftsområde i sjø og vassdrag med tilhørende strandsone FLVS 1-2 (6720): «Området omfatter Mølnelva og tilstøtende elvebredder. Eksisterende vegetasjon skal i størst mulig grad bevares [...]»

Molobyen³³ er et eksempel på en områderegulering i Bodø sentrum der man var tidlig ute med å ta i bruk blågrønn faktor (BGF) og bruker begrepet naturbaserte løsninger. Planforslaget ble utarbeidet i et samarbeid mellom Bodø kommune og en privat eiendomsutvikler i 2017, altså før SPR klima. Området er et av flere pilotprosjekter i kommunens arbeid med å utvikle blågrønn faktor (BGF).

Områderegulering Utviklingsområdet vest/Molobyen, Breivika (Plan-ID 2017005)

Vedtatt: 28.10.2021

Planens hensikt: Å «transformere eksisterende næringsområde til sentrumsformål (forretninger, tjenesteyting, boliger, kontor, hotell/overnatting, bevertning herunder nødvendig grøntareal til bebyggelsen)» og legge til rette for «en helhetlig, fremtidsrettet og bærekraftig utvikling av en ny bydel».

Kontekst: Molobyen ble valgt som et av flere pilotprosjekter i kommunens arbeid med å utarbeide standarder og veiledere for blågrønn faktor. I planbeskrivelsen står det at «bakgrunnen for å definere en slik faktor er å tilpasse seg klimaendringer med økte nedbørmengder ifm. by fortettingsprosjekter». Planprogrammet for utviklingsområdet fra 2018 viser til Fylkesplan for Nordland fra 2013, som sier at «kommunene bør vurdere hvordan blå-grønn infrastruktur kan bidra til å forebygge flomødeleggelser og overvannsproblemer gjennom aktiv bruk av vannsystemer og grønne områder».

Forslagsstillers planbeskrivelse: «Innenfor områder avsatt til blågrønn struktur kan det etableres nødvendig bølgedempende tiltak for tilgrensende bebyggelse. Tiltakene skal utformes med høy estetisk kvalitet og tillates tilrettelagt med deler for opphold, havnepromenade, primære og sekundære gangstier, nedtrappinger til sjøen og utsett for kajakk/båtslipp. Allmenn tilgjengelighet til områdene skal sikres. Formingsveilederen gir veiledning mht. utforming med mål om å skape en naturskapt kystlinje». Planbeskrivelsen inneholder ikke en beregning av BGF, men en liste over vurderinger som er gjort. I forbindelse med overvann står det at «overvannshåndtering som går direkte til sjø via rørsystem som ikke belaster dagens kommunale infrastruktur er å foretrekke ettersom området har nærhet og fall mot sjø. Overvannshåndtering direkte til sjø via rørsystem som ikke belaster dagens kommunale infrastruktur er å foretrekke ettersom området har nærhet og fall mot sjø. I tillegg er Bodøs kystklima utfordrende på vinterhalvåret når været varierer mellom mildvær og kuldegrader kombinert med nedbør. Derfor konkluderes det med at ovennevnte overvannshåndtering er både robust og bærekraftig mht. klimaendringer, men at deler av området som f.eks. parken kan baseres på ulike fordreingsløsninger som legger til rette økologiske og estetiske kvaliteter».

Parkområdene som er en del av planforslaget omtales som «en unik mulighet til å etablere en sammenhengende grønnstruktur med botaniske elementer som trekkes inn i bebyggelsen». Planen vil også bearbeide steinfyllingen langs sjøfronten i området «til en naturlig kystlinje både i lengde og høyde og gi et inntrykk av å være naturskapt». Oppholdsområder er også nevnt i forbindelse med blågrønn faktor, altså løsninger med flere funksjoner. Sånn sett har planen flere konkrete forslag til NBL for klimatilpasning utover den delen som handler om overvann. Blant vedleggene til planforslaget er en formingsveileder utarbeidet av arkitekten og ment som et verktøy og oppslagsverk i detaljplanleggingen for å sikre at planleggingen følger intensjonen i planen. Her omtales synlig overvannshåndtering som et «rekreativt element». Her er også regnbed nevnt som en måte å redusere belastning på avløpsnett og håndtere overvann lokalt.

Relevante merknader ved høring: NVE påpekte i sin høringsuttalelse at «det er bra at kommunen på en helhetlig måte tar hensyn til klimaendringer og klimatilpasninger». Formingsveilederen blir fremhevet som «et godt eksempel av denne tilnærmingen som skal være retningsgivende for videre detaljregulering innenfor planområdet». Samtidig påpeker NVE at «hovedprinsippene for håndtering av overvann: tre-trinnstrategien for håndtering av overvann (1.infiltrering, 2.fordrøyning og 3.avrenning) innenfor planområdet og de ulike tiltak med fordel kan innarbeides mer og forankres i reguleringsbestemmelser ved å stille konkrete krav til løsninger for overvannshåndtering samt at det visualiseres i plankartet, vises/fremheves i utomhusplan/situasjonsplan og

³³ Forslag til områderegulering Utviklingsområdet vest/Molobyen, Breivika - planID 2017005

beskrives i planbestemmelsen. Vi minner her også om intensjonene i vrl. §7, at utbygging og annen grunnutnytting bør fortrinnsvis skje slik at nedbøren fortsatt kan infiltrere i grunnen.»

Relevante bestemmelser:

4.3.1. Fellesbestemmelser for grønnstruktur: «Det skal sikres god sammenheng og gode forbindelser og overganger mellom hav og land. Stier og viktige forbindelser skal understrekes gjennom grønnstrukturen. Grøntområdene skal være dyre- og insektvennlige. Kvaliteter som bystrand, havnepromenade, turmål og krigs- og kulturhistorie skal forsterkes gjennom grønnstrukturen».

4.3.2. Blågrønn struktur (felt f GBG): «Felt f GBG reguleres til blågrønn struktur. Eierformen er felles for kvartalene BS1-BS7. Innenfor området kan det etableres nødvendig bølgedempende tiltak for tilgrensede bebyggelse. Tiltakene skal utformes med høy estetisk kvalitet og tillates tilrettelagt med deler for opphold, havnepromenade, primære og sekundære gangstier, nedtrappinger til sjøen og utsett for kajakk/båtslipp. Allmenn tilgjengelighet til områdene skal sikres [...]».

2.1 Formingsveileder: Fellesbestemmelsene for hele planområdet sier at formingsveilederen (beskrevet ovenfor) skal være retningsgivende for videre regulering av området: «Ved detaljregulering skal det henvises til hvordan planen oppfyller prinsippene i formingsveileder, og eventuelle avvik fra formingsveilederen skal begrunnes».

NBL ble i noen tilfeller vurdert eller diskutert i form av for eksempel åpen overvannshåndtering i starten av planprosessen, men ifølge intervjuene senere valgt bort av ulike årsaker. For eksempel er det noen ganger vurdert at det ikke er nødvendig, eller at det ikke er plass.

Områdereguleringen for [Molobyen](#)³⁴ som er beskrevet i avsnittet over på grunn av flere blågrønne løsninger, har også et eksempel på en begrunnelse for hvorfor NBL er valgt bort:

«Molobyen sin beliggenhet med nærhet til og fall mot sjø gir gode forutsetninger for drenering direkte til sjø via lokalt rørsystem og som ikke belaster kommunalt nett. Naturbaserte løsninger for å avlaste ledningsnettet er ikke vurdert som relevant pga. overnevnte forhold og forhold omtalt i kapittel 6.3.6 - Blågrønn struktur».

Dette er i tråd med funn fra intervjuene (se kap. 3.1.3) om at behovet for naturbasert overvannshåndtering oppfattes som mindre i nærheten av kystlinjen.

[Junkerveien](#)³⁵ illustrerer bruk av blågrønn faktor og dialogen om det i planprosessen. Her argumenterer forslagsstiller for unntak fra målsettingene til kommunen om blågrønn faktor, begrunnet med at veien som går gjennom planområdet gjør det vanskelig for utbygger å oppnå ønsket BGF. Ifølge intervju med kommunen og referat fra oppstartsmøtet, var overvannsgruppen involvert i planprosessen og naturbasert overvannshåndtering ble diskutert. Til tross for at kravet til BGF i området er 0,7 endte planbestemmelsene med en lavere faktor.

[Detaljregulering Junkerveien 53, 55, 57 og 59 \(Plan-ID 2022004\)](#)

Vedtatt: Planen var ikke vedtatt da analysene i dette oppdraget ble gjennomført, men ble vedtatt 08.02.2024.

Planens hensikt: Forslaget til reguleringsplan ble fremmet av en privat utbygger som ønsker å bygge to nye leilighetsbygg med tilhørende parkering og uteoppholdsareal i et boligområde. Fra før finnes fire leilighetsbygg innenfor planområdet, og planen vil dermed bidra til å fortette et utbygd område ytterligere heller enn å bygge på nye arealer, i tråd med kommunens strategi.

³⁴ Forslag til områderegulering Utviklingsområdet vest/Molobyen, Brevika - planID 2017005

³⁵ Detaljregulering Junkerveien 53, 55, 57 og 59. PlanID: 2022004

Kontekst: Området ligger i sone B der planbestemmelsene i KPA sier at utgangspunktet er en BGF på 0,7. Planinitiativet ble sendt inn i mars 2022 og blågrønn faktor (BGF) ble diskutert i oppstartsmøtet. Konsulenten bak planforslaget påpekte at BGF vil påvirkes av hvordan plangrensen settes, og om området omfatter et friområde eller en kommunal vei, som er tilfellet i Junkerveien. Kommunen svarte at det kunne fremgå i beregningen av BGF i reguleringsplanen at veien påvirker faktoren.

Forslagsstillers planbeskrivelse: I planbeskrivelsen fra september 2022 er BGF for Junkerveien beregnet til 0,67 basert på «en faglig vurdering av blågrønne tiltak som er relevante og realistiske innenfor planområdet». Beregningen inkluderer grønne overflater, permeable dekker, andre flater og dekker, terrengforsenkninger med infiltrering som hovedfunksjon og nyplantede trær. Planbeskrivelsen inneholder en alternativ beregning der planområdet ikke omfatter den kommunale veien som viser at det ville gitt en BGF på 0,7 og det står at «Dvs. de tette flatene som denne veien representerer er med å trekke ned BGF med 0,03».

Relevante merknader ved høring: I innspill til planen er BGF tatt opp igjen: «Det er angitt at dersom ikke junkerveien hadde vært innenfor planområdet ville prosjektet oppnådd 0,7 i BGF. Er det likevel mulig at det gjennom tiltak i uterommet kan oppnås i dette området? Hva skal til for å heve faktoren?» Her svarer forslagsstiller at «Alternativer som kan vurderes for å heve faktoren på planområdet kan være å etablere gress på tak på nye bygg, og etablere permeabelt vannspeil på uteoppholdsarealet. Ved etablering av permeabelt vannspeil vil det være en rekke hensyn å ta i forhold til sikkerhet siden uteområdet er ment opparbeidet for å kunne brukes av barn. Overflatene som blir berørt av tiltakene, men som ikke er ferdig opparbeidet, kan vurderes å være av permeable dekker. Som for eksempel parkeringsplasser og sykkelparkering. Det vil være mest miljøvennlig å la allerede opparbeidede flater være som de er. Dette er ikke noe som tas med i planframstillingen».

Relevant bestemmelse:

2.18 Blågrønn faktor: «Blågrønn faktor fastsettes til 0,65 iht. Norsk standard NS3845:2000 for planområdet som helhet».

Storgata 19³⁶ er også et eksempel på en reguleringssak der man konkluderer med at anbefalt blågrønn faktor ikke er mulig å oppnå. Planen gjelder et område i sentrum der man vil transformere eksisterende bygningsmasse for å opprette opptil 100 studentboliger, samt fellesarealer og publikumsrettet tjenesteyting. Planområdet ligger i sone A hvor anbefalt BGF i kommuneplanen er 0,4. I planbeskrivelsen står det at dagens BGF er 0, «ettersom alle flater består av tak og asfalt». BGF i forslaget er beregnet til 0,01 på grunn av et planlagt grøntareal i bakgården som stort sett vil bestå av blomsterbed. I planen står det:

«tiltak som kan vurderes ved renovering av eksisterende bebyggelse der hele området består av bygninger er tilrettelegging for grønne tak og vegger. Dette er tiltak som ikke er mulig å bruke på dette bygget ettersom både fasader og tak er vernet mot gateløpene og hele området ligger innenfor NB! Registrert område, jf. 4.5 [Bodø sentrum BSR (K95), Kulturmiljø og landskap av nasjonal interesse]. Det vil dermed ikke la seg gjøre å oppnå målet for blågrønn faktor, men det at noe av bygget rives og erstattes med uteoppholdsareal gjør at situasjonen forbedres noe fra eksisterende situasjon. Siden det blir en beskjeden forbedring settes det ikke krav til BGF-faktor i bestemmelsene.»

Her er det altså områdets status som del av et kulturmiljø som er begrunnelsen for at man ikke kan velge grønne tak og vegger. Planen for Storgata 19 ble vedtatt i desember 2023. Det står ikke noe om naturbasert overvannshåndtering i planbestemmelsen. I VAO-planen til Storgata 19 står det at «dagens situasjon har en andel av tette flater på 100%. Det planlegges ikke noe endring som medfører vesentlig endring mht. dette, dvs. uendret situasjon mht. overvann.»

³⁶ Detaljregulering Storgata 19. Plan ID: 2023002

Plansaker der NBL trolig ikke ble vurdert: Det er en utfordring å finne eksempler på plansaker der vi kan slå fast at NBL kunne vært vurdert, men ikke ble det. Likevel kan vi se at det flere steder er referert til SPR klima i høringssvar eller planbeskrivelsene, noe som indikerer at man har forholdt seg til denne, uten at vi kan se at NBL er nevnt i plandokumentene. Paragrafen om vann, avløp, overvannshåndtering og blågrønn faktor i Bodøs bestemmelser og retningslinjer til kommuneplanens arealdel, vedtatt i 2022, sier at «Løsningene skal sikres i planbestemmelsen» (B4, s. 42). Altså bør vi kunne forvente å finne informasjon om slike løsninger i nyere planer dersom det er vurdert.

Blant plansaker som er behandlet i Bodø kommune de siste par årene, finner vi flere eksempler på at SPR Klima er inkludert i listen over relevante statlige og regionale planretningslinjer for planforslaget, deriblant Mørkved Handelsområde,³⁷ og Burøyveien 27 (industriområde).³⁸ Likevel finner vi ikke konkrete vurderinger av NBL i plandokumentene.

Moloveien 12³⁹ er et område i Bodø sentrum der forslagsstiller vil bygge om en eksisterende bygning samt oppføre et nytt bygg for å «legge til rette for etablering av forretning, tjenesteyting, bolig, kontor, hotell/overnatting og bevertning, med tilhørende parkering». Moloveien er ikke en del av områdereguleringen for Molobyen nevnt over, men er ifølge planbeskrivelsen en del av handlingsplanen for parker og byrom under Bodøs Kommunedelplan for grønnstruktur (B7). I planbeskrivelsen beskrives området som «bebygd med bygninger og asfalterte flater og innehar derfor ingen naturkvaliteter eller verdier. Området ligger nært havnepromenaden, Moloen og havet med de naturverdier som følger av det». Det er utarbeidet en vindkomfortanalyse som nevner at man i passasjer kan bryte opp vinden med «vegetasjon som busker, trær eller skjærmer», men at implementering av tiltak «kan ses nærmere på i neste detaljeringsfase». I sin uttalelse til planen skriver Statsforvalteren: «Vi ber om at det gjøres en vurdering av behovet for å tilrettelegge for åpen overvannshåndtering (regnbed, vegetasjonskledde infiltrerende grøfter mv.) innenfor planområdet. Dette som et supplement til dagens system i området.» Planbeskrivelsen nevner altså konkret bruk av vegetasjon og regnbed for å løse problemer med vind og overvann. Planbestemmelsene og vedtaket reflekterer imidlertid ikke dette, og vi kan ikke se at overvannshåndtering eller vegetasjon er nevnt her. Planen ble vedtatt i mars 2023. Før rammetillatelse gis, skal overordnet plan for kommunaltekniske anlegg (veg, vann- og avløp, overvann) utarbeides og godkjennes av kommunen. Sånn sett kan løsninger for åpen overvannshåndtering fortsatt komme inn på byggesaksnivå, men i plandokumentene ser det ikke ut til (etter vår vurdering) at man har vurdert dette.

Hammarn⁴⁰ er en plansak der naturbasert overvannshåndtering og SPR klima ble vist til av fylkeskommunen i høringsrunden, men som ikke endte med bestemmelser for bruk av NBL for overvannshåndtering. I den vedtatte planbestemmelsen finnes ikke referanser til blågrønne eller naturbaserte løsninger, men det opplyses om at overvannet vil håndteres lokalt med påslipp til eksisterende overvannsledninger. Det er uklart om forslagsstiller fulgte opp fylkeskommunens merknad ved å vurdere NBL, da det ikke fremkommer av de analyserte plandokumentene. Vi finner heller ingen begrunnelser for hvorfor det eventuelt ble valgt bort. Som nevnt tidligere, kan vi ikke slå fast at naturbaserte løsninger ikke kommer inn i for eksempel VA-planen når denne er utarbeidet. Det er også nevnt i planbeskrivelsen at vegetasjon kan fungere som vindskjerming. Men verken i vedtaket eller den vedtatte planbestemmelsen finner vi referanser til blågrønne eller naturbaserte løsninger for overvann.

³⁷ <https://bodo.kommune.no/planprosesser/melding-om-vedtak-detaljregulering-for-morkved-handelsomrade>

³⁸ <https://bodo.kommune.no/planprosesser/horing-og-offentlig-ettersyn-detaljregulering-for-buroyveien-27>

³⁹ Detaljregulering Moloveien 12 Plan ID: 2021002

⁴⁰ Detaljreguleringsplan for Hammarn 6, Bodø radio. PlanID: 2019019

Detaljregulering for Hammarn 6, Bodø radio, Sentrum (Plan-ID 2019019)

Vedtatt: 29.10.2020

Planens hensikt: Formålet med planforslaget er å åpne for å bygge en boligblokk med tilhørende uteoppholds- og fellesareal i tillegg til offentlige trafikkområder og parkering i Bodø sentrum.

Kontekst: Reguleringsplanen ble vedtatt i august 2020, altså før nåværende KPAs krav til blågrønn faktor. Planområdet var tidligere regulert som byggeområde for boliger, offentlig trafikkområde og fellesområder for avkjørsel/parkering og felles lekeplass.

Forslagsstillers planbeskrivelse: I forslaget til planbeskrivelse står det at «overvannet vil håndteres lokalt med tillatt påslipp på eksisterende overvannsledninger i krysset». I en analyse av vindforhold nevnes vegetasjon og beplantning som forslag til vindskjerming.

Relevante merknader ved høring: I høringsrunden uttalte Nordland fylkeskommune: «Det er positivt at planen i bestemmelse 2.4 stiller krav om lokal overvannshåndtering. Vi ber om at naturbaserte overvannsløsninger vurderes, jf. Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning. Naturbaserte løsninger ved hjelp av blågrønne strukturer kan bidra til både håndtering av overvann, dempe vind, og øke kvaliteten på utearealene.» Forslagsstiller kommenterer at innspillet «tas til orientering». Den vedtatte planbestemmelsen sier at «Lokal overvannshåndtering skal legges til grunn ved prosjektering av tiltak som del av VA-plan, og skal dokumenteres og godkjennes av Teknisk avdeling».

Relevant bestemmelse:

2.4 Overvann: «Lokal overvannshåndtering skal legges til grunn ved prosjektering av tiltak som del av VA-plan, og skal dokumenteres og godkjennes av Teknisk avdeling.»

2.17 Klima: «Ved søknad om rammetillatelse skal det foreligge dokumentasjon som konkretiserer hvordan avbøtende tiltak for vindforhold overholdes.»

4.2 Indre Østfold

4.2.1 Overordnede planer

Det er hovedsakelig naturbasert flom- og overvannshåndtering som ble vurdert og valgt som strategi for overvannshåndtering i disse overordnede planene:

NBL blir nevnt eksplisitt i [Kommuneplanens samfunnsdel \(IØ2\)](#) som identifiserer NBL som en tilnærming for å minimere skader forårsaket av klimaendringer, og spesifiserer at “naturbaserte og flerfunksjonelle overvannsløsninger skal foretrekkes” (IØ2 s. 32). Ifølge [klimatilpasningsstrategien \(IØ5\)](#) skal kommunen prioritere NBL i forbindelse med klimatilpasning, og IØK har til hensikt å bruke flere naturbaserte metoder slik som å fordrøye vannet i en våtmark eller regnbed. Til dette har IØK nevnt at “overvannsveilederen må revideres og gjøres juridisk bindende” (IØ5, s. 21). Flere NBL er nevnt som tiltak i klimatilpasningsstrategien for å møte klimaendringene ved å ivareta flomveier og eksisterende bekker; gjenåpning av lukkede bekker, våtmarker, regnbed, og å bevare sammenhengende grøntområder og vannveier i kommunen. Klimatilpasningsstrategien viser til viktigheten av kompetanse og løsninger for å utvikle NBL og å forstå “hvordan vegetasjon kan brukes til å ta opp og holde tilbake regnvann” (IØ5, 1, s.23).

I [høringsutkastet til kommuneplanens arealdel \(IØ8\)](#) er det generelle bestemmelser og retningslinjer som kan bidra til at NBL vurderes eller sikres, men som ikke referer til NBL eksplisitt. Nedenfor har vi gjengitt et utvalg av disse:

Bestemmelser og retningslinjer i høringsutkastet (mars 2023)⁴¹ til kommuneplanens arealdel (IØ8)

Vedtatt: Høringsutkast fra mars 2023. En senere versjon med noen endringer ble vedtatt 6. februar 2024.

Utbyggingsavtaler (§4.3)

4.3.1 “For plangjennomføring tilbyr kommunen å inngå utbyggingsavtaler i forbindelse med regulering. Avtalene skal fastsette konkrete løsninger for de planlagte tiltakene. Eventuelle forhandlinger om utbyggingsavtaler varsles og gjennomføres fortrinnsvis parallelt med utarbeidelse av reguleringsplan”.

Tilhørende retningslinje: «*Utbyggingsavtalen kan blant annet handle om:*

- o *teknisk infrastruktur som vann, avløp, renovasjon, energiløsninger, vei, parkering, gang- og sykkelveier, trafiksikkerhetstiltak m.m.”*
- o *blågrønn infrastruktur, friområder, fellesarealer, utearealer med tilhørende møblering og utstyr, parker og plasser, turveier og stier, anlegg for lek, idrett og friluftsliv. [...]»*

Overvann (§4.6)

4.6.1 «Overvann skal tas hånd om og fordrøyes på egen grunn tomt/eiendom. Tilførsel av overvann til det offentlige overvannsnett skal minimeres. Overvann skal fortrinnsvis håndteres ved åpne overvannsløsninger i tråd med tretrinnsstrategien:

- Infiltrere små nedbørsmengder
- Fordrøye og forsinke større nedbørsmengder
- Lede overvannet trygt i åpne flomveier ved ekstreme nedbørshendelser»

4.6.2 «Overvannsveileder for Indre Østfold kommune skal legges til grunn for alle utbyggingstiltak, og ved utarbeidelse av reguleringsplan. I reguleringsplaner skal en detaljert terreng- og landskapsplan/utomhusplan vise avrenning, oppsamling av vann og overvannshåndtering, inkludert overflatebaserte løsninger.»

4.6.3 «Overvann skal brukes som ressurs i stedsutvikling, på en måte som sikrer at vannets naturlige kretsløp overholdes og naturens selvrensingsevne utnyttes. Flerfunksjonelle løsninger skal etterstrebes.»

4.6.4 «Etablering av tette flater, som f.eks. asfaltering, skal unngås, og begrenses til et minimum.»

4.6.5 «Krav til blågrønn faktor skal fastsettes i bestemmelsene til reguleringsplan.»

Tilhørende retningslinjer:

- i. «Ved konkretisering av blågrønn faktor skal «NS 3845 Blågrønn faktor» fra Standard Norge anvendes.»
- ii. «Ved bruk av andre metoder skal en redegjørelse legges ved.»
- iii. «Det skal benyttes størst mulig andel permeable flater og grønne tak, dammer og vannspeil.»
- iv. «Overvann skal så langt mulig utnyttes som et positivt element i byggeområdene.»

Flomveier (§4.7)

Høringsforslaget har bestemmelser om dimensjoneringen av flomveier (§4.7.1) og at eksisterende flomveier skal ivaretas (§4.7.2). Videre har de følgende bestemmelser:

4.7.3 «Veier skal utformes slik at de kan benyttes som flomvei. Vannstanden ved flom skal ikke være over 10 cm i veibanen. Eksisterende bekker skal bevares så nært opptil sin naturlige form som mulig. Det skal vises særlig hensyn ved anadrom strekning.»

4.7.4 «Det er ikke tillatt med bekkelukking. Der det er hensiktsmessig skal lukkede bekker kan lukkede bekker åpnes og gjenåpnes og reetableres i en sammenhengende grønstruktur.»

4.7.5 «Bekkeløpet og det omliggende arealet skal tilpasses flomvannføring i henhold til Rettleiar for handtering av overvann i arealplaner (NVE 2022)».

⁴¹ Høringsforslaget som ble analysert er datert 30. mars 2023. Kommunestyret vedtok 6. februar 2024 den nye kommuneplanens arealdel, basert på et forslag datert 15. januar 2024. Dette høringsutkastet var ikke tilgjengelig da dokumentanalysen ble gjennomført i dette oppdraget. Bestemmelsene og retningslinjene gjengitt i denne boksen ble vedtatt uten endringer.

Bruk og vern av vann og vassdrag (§5.12)

- 5.12 a) «Tiltak i vann og vassdrag som hindrer allmenhetens rett til ferdsel er ikke tillatt.»
- 5.12 b) «I vann og vassdrag kan graving, mudring, utfylling og andre tiltak som kan endre området naturverdi eller friluftsverdi bare tillates med hjemmel i godkjent reguleringsplan.»
- 5.12 c) «Bekker, bekkedrag, myrer og vannveier skal opprettholdes i sin naturlige form og sikres med kantvegetasjon. Der det er hensiktsmessig, skal lukkede bekker åpnes og reetableres i en sammenhengende grøntstruktur. Det er ikke tillatt med bekkelukking.»
- 5.12 d) «Kantvegetasjon langs prioriterte vassdrag skal ivaretas ved å sette igjen et eksisterende naturlig vegetasjonsbelte på minimum 10 meter.»

Tilhørende retningslinje: «Alminnelig skjøtsel kan foregå så lenge kantvegetasjonens økologiske funksjonsevne ivaretas. Følgende regnes som prioriterte vassdrag: Øgderen/Hemnessjøen, Glomma, Øyeren, Hobølva, Mjær, Hæra (inkl. Mysenelva), Lundebyvannet, Smalva i Spydeberg, Lyseren, Smalva i Trøgstad. Prioriterte vassdrag er vist i temakart.»

I [planprogrammet til Kommunedelplan for vann og avløp \(IØ3\)](#) refereres det ikke til NBL, men de henviser til at det er viktig å ta i bruk innovative løsninger for håndtering av overvann. Videre henviser planprogrammet til at planen ikke skal definere en overordnet strategi eller handlingsplan for overvann, men at dette vil behandles i egne utredninger parallelt med hovedplanen, og resultatene vil innlemmes etter hvert som de fremkommer.

Basert på våre funn er det uklart i hvilken grad kommunen i overordnede planer har vurdert og valgt naturbaserte løsninger som strategi for å håndtere andre klimautfordringer som høyere temperaturer, tørke, og skogbrann. Siden Klimatilpasningsstrategien (IØ5) referer til klimatilpasning generelt i strategien som sier at kommunen skal prioritere NBL, kan det likevel åpne for en naturbasert tilpasning til andre effekter av klimaendringene.

4.2.2 Reguleringsplaner

I reguleringsplaner (område- og detaljregulering) har vi ikke funnet eksempler eksplisitt referanse til konseptet NBL. I reguleringsplaner brukes blågrønn faktor, blågrønn struktur og andre løsninger (som kan regnes som NBL). I områdereguleringsplanen Meierihagen brukes grønne tak, og reguleringsplanen for Trippestad høydebasseng er det gitt bestemmelser om naturbaserte løsninger som regnbed. Disse eksemplene gjennomgås under.

Områderegulering for Brugata, Askim Stasjon og sentrum syd (Meierihagen) (Plan-ID: 12420120004)

Vedtatt: 7.oktober 2023

Planens hensikt: Meierihagen er et viktig prosjekt for å revitalisere Askim sentrum. De grønne takene på bygningene utgjør viktige attraktive grøntområder sammen med grøntområdene rundt bygningene og de danner den grønne korridoren i Askim sentrum. I beskrivelsen av prosjektet er det ikke ytterligere informasjon om de grønne takene⁴².

Relevant bestemmelse:

4.1 Overvann:

- a) «Overvann skal håndteres lokalt. Det skal legges til rette for infiltrasjon og fordrøyning gjennom etablering av grøntarealer, grønne tak, fordrøyningsbasseng eller lignende. Overvann fra areal som grenser opp til regulert jernbaneformål tillates ikke ledet inn på jernbanens dreneringsanlegg.»
- b) «I anleggsfasen skal overvann renses via slamavskiller før innslipp på kommunalt ledningsnett tillates.»

Bestemmelsen er fulgt opp med et dokumentasjonskrav ved søknad om tillatelse til tiltak, hvor det etter § 4.12 må redegjøres for behandling av alt overvann. Det ville vært interessant å utforske denne saken i fremtidige studier.

Nedenfor vises et eksempel hvor NBL ble valgt bort.

Trippestad høydebasseng (Sak 23/2494 – Gbnr 50/106 – Bassengveien 16 – Høydebasseng (Plan-ID 301420220001))

Vedtatt: 13. juni 2023

Planens hensikt: Reguleringsplanen gjaldt riving og utvidelse av det eksisterende høydebassenget fra dagens størrelse på ca. 6 000 m³ til ca. 15 000 m³.

I forbindelse med utarbeidelse av reguleringsplanen stilt krav om utarbeidelse av en overvannsplan for planområdet i henhold til Overvannsveileder for Indre Østfold kommune. Overvannsplanen skal gi oversikt over eksisterende overvannssituasjon og synliggjøre tiltakets konsekvenser. Den skal redegjøre for hvordan tiltaket ivaretar kommunens førende bestemmelser, som diktert i overvannsveilederen, lokal VA-norm og andre overordnede planer for kommunen.

Relevant bestemmelse:

§2.4 Overvannshåndtering:

- a) «Løsning for overvannshåndtering skal følge dokumentet «Overvannsplan. Trippestad HB, utarbeidet av Norconsult AS og datert IO. februar 2023, samt overvannsveileder for Indre Østfold kommune.»
- b) «Urenset overvann fra anleggsfasen tillates ikke ført inn på kommunens eller til resipient. Håndtering av overvann under anleggsperioden må dokumenteres ved rammesøknad.»
- c) «Overvann skal tas hånd om etter 3- trinnstrategien og etter de til enhver tids gjeldende klimapåslag. Trinn I: Mindre nedbørsmengder skal håndteres åpent og lokalt. Overvannet skal fanges opp og infiltreres i planområdet ved bruk av grønne tak, regnbed, trær, eksisterende vegetasjon, grønne grøfter,

⁴² https://meierihagen-askim.no/wp-content/uploads/2020/12/MH_prospekt_290x220_201207_low-res.pdf

permeable flater og dekker o.l.

Trinn 2: Større nedbørmengder skal håndteres lokalt og i størst mulig grad åpent. Overvannet skal forsinkes og fordrøyes ved bruk av blågrønne tak, grøfter, åpne kanaler fordrøyningsarealer o.l.

Trinn 3: Bygninger anlegg skal utformes og plasseres, samt terrengtilpasses, slik at naturlige og trygge flomveier og tilstrekkelig sikkerhet mot flomskader oppnås.»

Overvannsplanen fra Norconsult AS (datert 10. Februar 2023) inneholdt følgende føring:

«Overvannshåndteringen for planområdet skal være i henhold til overvannsveilederen, VA-normen, reguleringsplan og kommuneplanen. Det maksimale påslippet til kommunalt avløpsnett er 15l/s*ha for 25-års regn i henhold til overvannsveilederen. Tomten har per i dag avrenning fra planområdet. Overvann som skal håndteres kommer fra tak og terreng. Takvannet vil ha en ensidig avrenning og infiltrasjonen håndteres lokalt med grønt tak (Sedum tak) og blir videreført til et regnbed før regulert påslipp til kommunalt nett. Overvann på terreng vil ledes direkte til regnbedet med et regulert utløp som ledes til en fremtidig overvannsledning. Disse tiltakene vil ha tilstrekkelig fordrøyningsfor å ta imot og fordrøye overvannet. Dette gir et nødvendig fordrøyningsvolum på ca. 125 m³. Av overvannsløsninger er det vurdert sedum tak, fordrøyningsmagasin og regnbed. Fordrøyningsmagasin skal kun etableres dersom det i detaljprosjekteringen viser seg at regnbed ikke er praktisk mulig å gjennomføre eller at det medfører urimelig høye kostnader. Regnbed skal være den prioriterte løsningen. Det totale nødvendige fordrøyningsbehovet vil kunne håndteres av de tiltakene som er planlagt.»

Relevante merknader knyttet til oppfølging i byggesaken:

- I byggesaken ble regnbed erstattet med pukkmagasin, altså naturbasert/åpen løsning ble byttet ut med såkalt «grå» løsning. Årsaken til endringen ble beskrevet slik i e-post datert 28. november 2023 fra Norconsult AS:
 1. «Regnbed ble valgt bort da dette var mer plasskrevende enn steinmagasin, noe som ville medført større terrenginngrep. Dessuten var det vanskelig å lede alt overvannet på tomten via overflaten til regnbed, da regnbed vil ligge høyere i terrenget enn et steinmagasin. Steinmagasinet kan også etableres med en forsenking i toppen slik at deler av overflatevannet kan samles her og infiltreres i steinmagasinet (som ved regnbed). Grunnforholdene består hovedsakelig av fjell, noe som også er med å gjøre regnbed mindre effektive, da det infiltreres svært lite til grunnen. I utgangspunktet var det planlagt regnbed/fordrøyningsanlegg på nordsiden av nytt høydebasseng, men dette ble endret i detaljprosjekteringen grunnet konflikt med ventilkammer (ikke plass på nordsiden) og at fallet på taket ble prosjektert mot sør.»
 2. «All overvannsmengde er tenkt ført til Røsslyngveien via steinmagasinet og mengderegulatoren. Det er kun veiarealet i Bassengveien som føres til veisluk som føres til overvannsnettet i Bassengveien.»
- IØK kommune aksepterte i e-post 1.12.2023 endringen fra regnbed med følgende begrunnelse: «Norconsult har begrunnet hvorfor regnbed ble valgt bort. Overvannsplanen åpner for denne muligheten. Steinmagasinet bør etableres med forsenking i toppen, slik at det kan fungere som et åpent fordrøyningsareal. Det er planlagt grønt tak (sedum) og gressarmoring, i tillegg til annen vegetasjon og grøntarealer. Dette er i tråd med 3-trinns strategien. Oppsummert: Det må sendes inn dokumentasjon på håndtering av overvann i anleggsfasen, og stilles krav til at steinmagasinet etableres med forsenking.»

Basert på funn fra intervjuene og konsultasjon med informantene, har vi ikke funnet eksempler på reguleringsplaner som adresserer andre klimautfordringer ved hjelp av naturbaserte løsninger.

4.3 Stavanger

4.3.1 Overordnede planer

NBL ble vurdert og valgt som strategi for klimatilpasning i alle de overordnede planer i kommunen.

Følgende planer referer til naturbasert klimatilpasning generelt:

[Kommuneplanens samfunnsdel](#) (S2, s.13) stadfester at kommunen vil «ta i bruk naturbaserte løsninger, inspirert av naturens egne måter å håndtere utfordringer» og «gjøre samfunnet i stand til å håndtere klimaendringene». Klimatilpasning er en del av hovedmålet for bevaring og videreutvikling av Stavangers grønnstruktur, ifølge [Grønn plan](#) (del 1⁴³, S6). Planen har flere felles innsatsområder om arealnøytralitet, arealsikring, samarbeid, natur- og klimahensyn, og informasjon, som er relevante i forbindelse med naturbasert klimatilpasning. Ifølge planens strategiområde for natur og landskap skal bevaring av landskaps- og naturtyper og utvikling av skogene bidra til klimatilpasning i kommunen, men den spesifiserer ikke hvilke klimautfordringer som adresseres i den forbindelse. Ifølge Stavangers arealstrategi (S3) skal grøntstrukturen bevares og videreutvikles for å bidra til blant annet klimatilpasning. Således vil også bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanens arealdel relatert til bevaring og bærekraftig forvaltning av viktig natur, vassdrag, trær og annen vegetasjon, være relevant for kommunens klimatilpasningsarbeid, selv om bestemmelsene og retningslinjene i kommuneplanens arealdel ikke eksplisitt referer til dette.

Naturbasert overvannshåndtering er tema i disse overordnede planene:

Strategien for grønt nærmiljø i [Grønn plan](#) (S6, s. 100) innebærer å bruke NBL for overvannshåndtering som kvalitet og ressurs for å sikre trivsel og sikkerhet. [Kommuneplanens arealdel](#) (S4) har egne bestemmelser og retningslinjer som gir føringer om å håndtere overvann gjennom naturbaserte løsninger (se eksempler nedenfor). Disse fokuserer ikke på spesifikke løsninger, økosystemer eller typer NBL (bevaring, restaurering eller etablering). Bestemmelsene og retningslinjene om vann og kantsone langs vassdrag nevner ikke naturbaserte løsninger eller hensyn til klimatilpasning spesifikt, men er etter vår vurdering likevel relevant fordi strategiene (beskyttelse og bærekraftig bruk av vannet/vassdragene, forbud mot bekkelukking og kanalisering, gjenåpning eller restaurering av vassdrag, og ivaretagelse av kantsoner langs vassdrag) er kjente naturbaserte løsninger for håndtering av overvann og flom, hvilket også anerkjennes i andre overordnede planer i kommunen. Også for håndtering av overvann fra veg, er et av målene i [Gatenormen](#) (S10) at overvannet brukes som en ressurs i byen og føres tilbake til kretsløpet, hvilket følges opp med noen hovedprioriteringer som innebærer åpen og lokal overvannshåndtering, flerfunksjonelle blågrønne løsninger og etablere trygge flomveier, samtidig som man skal gjøre tiltak mot utslipp av forurenset overvann til vassdrag. Gatenormen legger 3-trinnsmodellen til grunn for prosjekteringen. Når det gjelder flomveier, peker både [Byromsstrategien](#) (S8) og [Skybruddsplanen](#) (S9) på naturlige flomveier som restaurering av bekker og bruk av blågrønne løsninger.

Nedenfor gjengis noen eksempler på bestemmelser og retningslinjer som er relevant for naturbasert overvannshåndtering.

⁴³ Del 2 av grønn plan er ikke utarbeidet ennå, men vil konkretisere handlinger, strategiske grep og prinsipper innenfor innsatsområdene og vise til nødvendige oppfølgingsdokumenter.

Kommuneplanens arealdel

Utvalgte eksempler på bestemmelser og retningslinjer knyttet til naturbaserte løsninger:

Bestemmelser og retningslinjer om overvannshåndtering og naturbaserte løsninger (s.31):

1. «Til førstegangsbehandling av alle reguleringsplaner skal det inngå en kartlegging av avrenningsforholdene på terreng før og etter regulering i planområdet og tilliggende arealer.»
2. «Overvann skal fordrøyes og håndteres lokalt, fortrinnsvis gjennom naturbaserte løsninger. Det skal sikres tilstrekkelig areal for åpen overvannshåndtering, infiltrasjon og vegetasjon innenfor planområdet, primært på egen grunn. Dersom forholdene ligger til rette for det kan tilliggende offentlig grønnstruktur inngå i løsningene.»
3. «Naturbaserte løsninger som er lagt til grunn for blågrønn faktor og lokal overvannshåndtering skal ikke fjernes eller endres uten kompenserende tiltak.»
4. «Ved større byggetiltak (over 1000 m² BRA) i LNF-områdene skal det redegjøres særskilt for håndtering av overvann.»
5. «Utbygging skal ikke medføre økt eller raskere avrenning til innsjø, vassdrag eller eksisterende avløpssystem. Utbygging skal ikke medføre utslipp til sjø, innsjø eller vassdrag som kan ha negativ påvirkning på vannmiljøet. Tiltak for å forebygge flom og forurensing kan være infiltrasjon og fordrøyning. Naturbaserte åpne løsninger bør benyttes.»
6. «Alle overvannstiltak skal dokumenteres og stedfestes digitalt i tråd med kommunens til enhver tids gjeldende praksis for dokumentasjon og stedsfesting av overvannsanlegg. For søknadspliktige tiltak vil kravet gjelde før midlertidig brukstillatelse eller ferdigattest kan gis. God funksjon, drift og vedlikehold skal være sikret.»

Bestemmelser og retningslinjer for blågrønn faktor (s.31-32):

1. «Blågrønn faktor (BGF) skal bidra til å ivareta og øke blågrønne kvaliteter i uterom, slik som åpen, naturbasert overvannshåndtering og bevaring/planting av vegetasjon.»
2. «Blågrønn faktor skal fastsettes i områdereguleringer og detaljreguleringer. Behovet for å fastsette blågrønn faktor vurderes i byggesak dersom dette ikke er fastsatt i plan.»
3. «For dokumentasjon av BGF-tiltak skal skjema i Stavanger kommunes til enhver tid gjeldende norm for blågrønn faktor anvendes.»

Tilhørende retningslinjer:

1. «Ved fastsetting av blågrønn faktor bør følgende norm legges til grunn:
 - a. Innenfor bysone A, B og C: minimum 0,7
 - b. I alle andre områder: minimum 0,8
 - c. Allment tilgjengelige gater og plasser: minimum 0,3»

Naturbaserte løsninger for andre klimautfordringer:

Basert på våre funn er det uklart i hvilken grad kommunen i overordnede planer har vurdert og valgt naturbaserte løsninger som strategi for å håndtere andre klimautfordringer som havnivåstigning, stormflo, bølger, vind, høyere sommertemperaturer og tørkeperioder, delvis fordi klimatilpasning ofte nevnes mer generelt i de overordnede planene (se tidligere avsnitt). Disse spesifikke klimautfordringene nevnes blant annet i [grønn plan](#) (S6) sin gjennomgang av status, analyse og utfordringer, men ingen av de overordnede planene gir føringer spesifikt knyttet til en naturbasert håndtering av disse utfordringene. I intervju sammenheng trekkes heller ikke disse klimautfordringene frem av informantene eller på direkte spørsmål, bortsett ifra en informant som presiserte at hensynet til havnedriften gjorde at NBL ikke var aktuelt for å håndtere utfordringer mot sjø (havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning) i kommunedelplanen for Stavanger sentrum (S5).

[Kommuneplanens arealdel](#) har flere bestemmelser som nevner havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning i forbindelse med samfunnsikkerhet, uten å referere til konkrete tiltak (f.eks. NBL eller andre løsninger), og gir føringer for arealplanleggingen ved at det skal tas hensyn til klimarisiko knyttet til havnivåstigning, stormflo, bølgepåvirkning og flomrisiko, og gjennomføres nærmere analyser i plan-

og byggesaker (se 1.6 bestemmelser om og retningslinjer om samfunnssikkerhet). [Kommunedelplanen for Stavanger sentrum \(S5\)](#) berører flomvern mot havnivåstigning og stormflo, som legger til rette for trinnvis utbygging av et sammenhengende flomvern i form av terrengbarriere og ellers stiller krav til høyde på infrastruktur og utforming av bygninger. Dette kan etter vår oppfatning ikke regnes som naturbaserte løsninger.

4.3.2 Reguleringsplaner

En rekke område- og detaljreguleringsaker omfatter klimatilpasning, hvorav naturbaserte løsninger (o.l.) nevnes i mange av disse. Eksplisitte referanser til SPR klima ble identifisert i en områderegulering og ti detaljreguleringer, i tillegg til overordnede planer. Utover dette, har en rekke plansaker omtalt klimatilpasning og naturbaserte løsninger (og tilgrensende begreper). I dette kapittelet gis eksempler på plansaker der NBL ble vurdert.

NBL ble vurdert og valgt som strategi hovedsakelig i forbindelse med håndtering av overvann og flom, ifølge våre analyser. I de fleste reguleringssakene vurderes naturbaserte løsninger for overvannshåndtering, ifølge våre analyser, hvilket også påpekes av en informant:

«Jeg tenker egentlig at vi jobber med det (NBL for klimatilpasning) i alle planer. Utgangspunktet vårt er jo at det skal være en løsning om det er stort eller lite areal, om det mye som skal bygges store planer områder, så prøver vi å få det inn uansett, og vi har jo uansett et krav til blågrønn faktor på alle prosjekter. Så det krever jo at vi må forholde oss til det da.» (S11)

Mange av reguleringssakene har egne bestemmelser knyttet til overvannshåndtering som sikrer naturbasert overvannshåndtering. Ofte brukes blågrønn faktor også som et verktøy for å sikre dette. Flere av eksemplene viser også hvordan kommunen og andre myndigheter bruker bestemmelsene knyttet til naturbasert overvannshåndtering og blågrønn faktor i kommuneplanens arealdel, for å sørge for mer naturbaserte løsninger i planene. Dette trekkes også frem av informantene, som peker på krav om innledende stedsanalyser som et verktøy som skal sikre at man setter av arealer til dette tidlig i planprosessen.

I reguleringssakene blir det for eksempel foreslått å håndtere overvann «over bakken i størst mulig grad: det skal føres gjennom åpne vannveier og magasineres eller fordrøyes i åpne forsengkninger i landskapet» og at nye «tiltak må ta mest mulig hensyn til eksisterende terreng og vegetasjon», og peker på at løsningene skal ha verdi som kilder for rekreasjon og mental restitusjon, og legge til rette for økt biologisk mangfold (og spesifiserer hvordan).⁴⁴ Andre eksempler er:

- «Grønne tak med solceller, samt takterrasser skal iverksettes på alle takflater der det er mulig»⁴⁵
- «Minimum 50% av takarealene skal opparbeides som grønne tak med minimum 20 cm vekstlag for vegetasjon, og med soner for 40 cm vekstlag»⁴⁶
- «Tomten skal opparbeides med minst mulig harde flater, fortrinnsvis kun på avkjørsel, oppstillingsplass og gangveier. Fordrøyning av overflatevann skal løses på egen tomt fortrinnsvis ved at 30% av tomtens areal er hageareal med vegetasjon. Eksisterende vegetasjon skal beholdes i størst mulig grad.»⁴⁷

⁴⁴ Sitat fra formingsveileder (s. 7) i områderegulering for deler av Forus øst, plan nr. 2480.

⁴⁵ Hentet fra bestemmelse §2.2 i områderegulering for Mariero, Hillevåg og Hinna, plan nr. 2622.

⁴⁶ Hentet fra bestemmelse 4.3 (forretning, kontor, tjenesteyting) i detaljregulering for Lagårdsveien 27-33A, plan nr. 2520P.

⁴⁷ Hentet fra bestemmelse 3.2 (krav til overvannshåndtering) i reguleringsplan for boligområde på Åsen, plan nr. 2560.

Eksempler på plansaker i Stavanger der NBL for overvannshåndtering ble vurdert og valgt:

- Områderegulering for Paradis, Eiganes og Våland kommunedel (plan-ID: 2760) illustrerer merknader fra kommunen om at det ikke har blitt avsatt nok arealer til NBL.
- Detaljregulering for Forusbeen 15-17, deler av område C på Forus Øst, Hinna kommunedel (plan-ID.: 2571P) illustrerer blågrønn faktor som verktøy.
- Detaljregulering for felt C11 – Nytorget Storhaug kommunedel (plan-ID: 2774) illustrerer hvordan kommunen brukte kommuneplanens bestemmelser om naturbaserte løsninger og SPR klima i deres innspill for å sikre at overvann i større grad ble håndtert gjennom naturbaserte løsninger.
- Detaljregulering for felt B4 – Jåttå nord, Hinna kommunedel (plan-ID: 2793) illustrerer hvordan fylkeskommunen bruker kommuneplanens bestemmelser om blågrønn faktor i deres innspill til planer.

Områderegulering for Paradis, Eiganes og Våland kommunedel (plan-ID: 2760)

Vedtatt: 25.09.2023

Planens hensikt:

Områdereguleringen skal bidra til at Paradis skal være et klimanøytralt område i tråd med Stavanger kommunes klimamål, turområde og grønn lunge for beboere i Stavanger sentrum og i Paradis, et godt boområde i den tette by, og et område for kontoretablering.

Relevant bestemmelse:

Fellesbestemmelse 2.4 Overvann: «Håndtering av overvann skal gjøres med naturbaserte løsninger av høy estetisk kvalitet. Dette gjelder både ved utformingen av selve anlegget, tilhørende beplantning og for vannspeil/vannkvalitet. Eksisterende vannforekomst i planområdet bør være utgangspunkt. Sikkerhet skal ivaretas ved utforming av kanter og bruk av vegetasjon slik at bruk av gjerder unngås.»

Forslagsstillers planbeskrivelse:

Punkt om vann- og avløp poengterte at tiltaket vil ivareta full separering av spillvann og overvann, og at noe av overvannet vil få direkte avrenning til sjø og derfor ikke har krav til fordrøyning. Likevel legges det opp til naturbaserte løsninger som et landskapselement som leder overvann åpent til resipient. Eksisterende flomveier må sikres videreført til sjø ved videre detaljering. Mer detaljer i VA-rammeplan.

Relevante merknader ved høring:

- NVE kommenterte at «det er positivt at kommunen i bestemmelse [§2.4] krever at håndtering av overvannet skal skje i naturbaserte løsninger av høy estetisk kvalitet.» (03.01.2023)
- Stavanger kommune ved idrett og park (06.01.2023) kommenterte at:
 - «grønnstruktur bør være sammenhengende helt opp til Lagård gravlund, jf. Planens formål [...]» og pekte på at en omtalt blågrønn hovedakse manglet i plankartet, og at grøntdraget langs Hillevågsvannet burde ha en større bredde enn den kommunedelplanen for sentrum fastsetter, fordi det ville gi bedre muligheter til å nytte NBL og sikre naturmangfold. Forslagsstiller kommenterte at merknaden tas til orientering.
 - bestemmelse § 2.6 Vegetasjon og uteområder «er veldig omfattende, og det er ikke satt av tilstrekkelig areal i planen til å imøtekomme denne. Det er blant annet ikke satt av nok areal til at bestemmelsen om at området skal framstå som frodig og grønt og til at kun bruk av naturbaserte løsninger kan gjennomføres [...]». Videre formulerte Stavanger kommune en konkret tekst som kunne erstatte daværende tekst i bestemmelsen. Forslagsstiller kommenterte at merknaden tas til følge ved å revidere bestemmelsen.

Detaljregulering for Forusbeen 15-17, deler av område C på Forus Øst, Hinna kommunedel (plan-ID: 2571P)

Vedtatt: 10.11.2022

Planens hensikt:

Formålet med detaljreguleringen er å utvikle Forusbeen 15-17 til et bymessig kvartal med bolig- og hotellformål, og bidra til gode kvaliteter ift. bomiljø, grønnstruktur, trafiksikkerhet og fremkommelighet for gående og syklende.

Relevant bestemmelse:

Fellesbestemmelse 2.1 Overvannshåndtering og blågrønn faktor: «Overvann skal håndteres i tråd med godkjent VA-rammeplan. Blågrønn faktor skal være min. 0,7 for hele planområdet. Overvannshåndtering skal skje gjennom naturbaserte løsninger med et helhetlig konsept for hele planområdet. Det tillates privat fordrøyning av overvann i offentlig areal o LEK1, o LEK2 og f TO.»

Forslagsstillers planbeskrivelse:

Punkt om blågrønn faktor (6.10.4) beskriver at overvann vil håndteres lokalt, integrert i utearealene gjennom naturbaserte løsninger (åpne overvannsløsninger eller ved infiltrasjon i grunnen). Ved ekstremt regnvær vil overvann ledes mot og fordrøyes i et nedsenket lekeareal og regnbed i et fellesområde.

Detaljregulering for felt C11 – Nytorget Storhaug kommunedel (plan-ID: 2774)

Vedtatt: 25.09.2023

Planens hensikt:

«Formålet med planen er å legge til rette for bymessig utvikling med sentrumsformål som kan styrke Nytorget som møteplass for arbeidsliv og kultur. I tillegg skal trafiksikkerhet og opplevelsesverdi for gående forbedres.»

Relevant bestemmelse:

Fellesbestemmelse 2.4 Overvannshåndtering: «Overvann skal håndteres lokalt og fordrøyes og forsinkes i åpne, naturbaserte løsninger. Det tillates at 20% av overvannet fra planområdet som ikke kan fordrøyes på egen tomt, føres inn på offentlig areal (Nytorget). Dette er omtalt i VA-rammeplanen med notat datert 12.05.23. Det skal sikres trygge flomveier, og overflater skal være permeable hvis grunnforholdene muliggjør dette.»

Bestemmelse 5.4 Gatetun GT1 (del av Kongsteinsgata): «Gatetunet skal ha mest mulig grad av permeable overflater med materialer av god kvalitet og åpen naturbasert overvannshåndtering, inklusiv takvann fra nye og eksisterende tilstøtende bygg, og regnbed med egnet vegetasjon. Det skal sikres to nye mellomstore trær (høyde mindre enn 10 meter) med rom for trærnes røtter under bakken.»

Forslagsstillers planbeskrivelse og VA-rammeplan: Det ble opprinnelig lagt opp til lukket fordrøyningsanlegg og noe naturbasert håndtering av overvann (regnbed, grønt tak), og den tilhørende VA-rammeplanen begrunnet dette med at «naturbaserte løsninger er i liten grad aktuelt da det er planlagt bebyggelse under bakken for store deler av planområdet» og på grunn av lav infiltrasjonsevne og forurensede løsmasser i området. Videre går det frem at en felles løsning med åpen fordrøyning langs Nytorget var under vurdering i dialog med VA-avdelingen i kommunen for ytterligere å kunne redusere behovet for lukket fordrøyning av overvann. I den endelige planbeskrivelsen (mai 2023) fremgår det at forslagsstiller og kommunen har kommet til enighet om at deler av overvannet kan ledes til offentlige arealer i øvre del av Nytorget i sammenheng med byromsprosjektet Nytorget park, for å sikre mer naturbaserte løsninger og ta ut private fordrøyningsanlegg.

Relevante merknader ved høring og saksbehandling:

- Stavanger kommune ved plan og arkitektur anbefalte forslagsstiller om å lage en ny VA-rammeplan, og viste spesifikt til SPR klima og føringen om NBL:
 - «VA-rammeplanen er ok så langt, men som vi snakket om på telefon er det uheldig med lukket fordrøyningsanlegg. Planområdet framstår som svært grønt, og BGF-faktoren er høy, men likevel legger planen opp til denne tradisjonelle løsningen i lukket anlegg. Statlig planretningslinje for klimatilpassing sier at naturbaserte løsninger alltid skal vurderes. Det må arbeides videre med samkjøring med planen for torget fram til andregangsbehandling [...]. Vi kommer til å anbefale at det

lages en ny VA-rammeplan som også omfatter torgarealet, og hvor det vurderes muligheter for naturbaserte løsninger og åpen overvannshåndtering her. Det vil videre bli anbefalt at det settes rekkefølgekrav om at overflater og byromskvaliteter sikres opparbeidet i forbindelse med utbyggingen av C11.»

- Stavanger kommune ved vann- og avløpsetaten påpekte at «det stilles krav om at overvann skal fordrøyes og håndteres lokalt, fortrinnsvis gjennom naturbaserte løsninger, valg av annen fordrøyning må begrunnes».

Detaljregulering for felt B4 – Jåttå nord, Hinna kommunedel (plan-ID: 2793)

Vedtatt: 24.04.2023

Planens hensikt:

Formålet med detaljreguleringen er å legge til rette for etablering av rekkehus og leilighetsbygg med felles uteområder, lekeplasser og parkeringsanlegg.

Relevant bestemmelse:

Fellesbestemmelse 2.3 Vann- avløp og overvannshåndtering: «Overvann skal håndteres innenfor planområdet i samsvar med godkjent VA-rammeplan. Overvann skal fordrøyes ved bruk av åpne (naturbaserte) overvannsløsninger innenfor disse områdene: f UT3, f UT5 og f UT9. Det tillates i tillegg å etablere overvannsløsninger innenfor areal regulert til uteoppholdsareal og gangveier. Det skal først og fremst brukes åpne (naturbaserte) overvannsløsninger og valg av overvannsløsning skal være begrunnet.»

Fellesbestemmelse 3.1.1 Utomhusplan: «Sammen med søknad om rammetillatelse skal det sendes inn utomhusplan i målestokk 1:200. Planen skal vise opparbeidelse av alle ubebygde areal i planområdet, herunder areal til lek, opphold, gangforbindelser, gatetun, sykkelparkering, annen veggrunn – grøntareal, areal til avfallssortering, tilgang til avfallsbeholder med renovasjonskjøretøy, oppstillingsplass for brannbil, gjerder, støttmurer, leegger, trapper, terreng høyder, lokal og åpen/naturbasert overvannshåndtering samt flomveier. Det skal dokumenteres at blågrønn faktor på minst 0,60 kan oppnås. Planen skal være basert på prinsippene om universell utforming.»

Forslagsstillers planbeskrivelse: Naturbaserte overvannsløsninger ble beskrevet under punkter om miljø og energibruk (6.12), blågrønn faktor (6.15), og opparbeidelse og dekker på felles uteareal (3.1.4), med særlig fokus på regnbed, permeable dekker, store sammenhengende vegetasjonsflater. Estimert beregning av BGF etter gjennomførte LOD-tiltak viste at planen vil kunne oppnå en faktor på minst 0,63, men at endelig beregning vil foreligge i forbindelse med byggesak og detaljprosjektering.

Relevante merknader ved høring:

- Rogaland fylkeskommune kommenterte:
 - “Blågrønn faktor er beregnet til 0,63, mens kommuneplanen sier 0,7. Det er tankekors at ikke kommuneplanens norm oppnås i nye feltutbygginger som her, selv om det er lagt vekt på gode løsninger for håndtering/fordrøyning av overvann. Om mulig bør ytterligere tiltak vurderes, herunder om det kan stilles krav om beplantning med trær.”
- Hvorpå forslagsstiller kommenterte at kommunen hadde akseptert BGF-faktoren i planforslaget, og ramset opp en rekke hensyn for å forklare hvorfor man ikke oppnår høyere faktor, blant annet fordi «åpne overvannsløsninger som regnbed er arealkrevende og regnbed må etableres nedstrøms bebyggelsen og etableres på relativt flatt terreng», og poengterte at planforslaget likevel har oppnådd målet om naturbasert fordrøyning ivare tatt gjennom reguleringsbestemmelser.

Skjerming mot vind ble tatt opp i noen få reguleringsaker, uten referanse til klimaendringer eller klimatilpasning. Av disse sakene ble vegetasjon trukket frem i et mindretall reguleringsaker som løsning for å dempe sterk vind eller for å beskrive eksisterende skjerming av vind. Det er særlig vegetasjon som busker og trær i flere sjikt, som trekkes frem i denne forbindelsen.

Eksempler på plansaker i Stavanger der NBL for demping av vind ble vurdert og valgt:

- Detaljregulering for Jättåvågen 2, felt B10, B11, K5, GF10, GF11 og T1. Hinna kommunedel (plan_ID: 2761)
- Detaljregulering for Forusbeen 35 (plan-ID: 2663)

Detaljregulering for Jättåvågen 2, felt B10, B11, K5, GF10, GF11 og T1. Hinna kommunedel (plan-ID: 2761)

Vedtatt: 24.10.2022

Planens hensikt:

Formålet med detaljreguleringen er å legge til rette for utbygging av boliger, næring og offentlige uteområder. Planen skal blant annet tilrettelegge for en levende, mangfoldig og klimavennlig bydel.

Relevant bestemmelse:

§ 3.2 Utomhusplan: «Sammen med søknad om igangsettingstillatelse skal det legges ved detaljert teknisk utomhusplan for felles og offentlige arealer og infrastruktur. Planen skal baseres på illustrasjonsplan og formingsveileder landskap og kommunal norm for utomhusanlegg. Planen skal vise terrengbearbeiding, kotehøyder, materialbruk, beplantning, lekeutstyr, møblering, adkomster, skilting, vannhåndtering, belysning, sykkelparkering, vinterbruk (lagring av sand/snø), gangvei og andre faste elementer. Vindskjermende beplantning skal brukes aktivt i utsatte områder.»

Formingsveileder landskap (datert 26.11.2021, av Asplan Viak):

«Området langs kysten vår er tidvis vindfulle, og god planlegging med hensyn til dette er viktig. Plassering av bygninger og overordnet landskapsgrep er de viktigste grep for å dempe vind. I en mindre skala plasseres vegetasjon og terrengformer bevisst for å skjerme mot sterk vind. Se også utfyllende vindrapport med vindsimulering og anbefalinger for tiltak mot vind. Plassering av felt med trær og busker, størrelser og antall, er i illustrasjonsplanen løst etter anbefaling fra vindsimulering.»

Detaljregulering for Forusbeen 35 (plan-ID: 2663)

Vedtatt: 14.09.2020

Planens hensikt:

Formålet med detaljreguleringen er å legge til rette for bolig og i tillegg kontor, nærbutikk og skole.

Relevant bestemmelse:

4.1.5 Uteoppholdsareal: «... Vegetasjonen eller annen lokal skjerming skal benyttes for å dempe fremherskende vindretninger i områdene regulert til uteoppholdsareal og lek, områdene rundt høyhusene og mellomrommene ut mot Forusbeen skal vies spesiell oppmerksomhet. Effekten av lokale skjermingstiltak skal dokumenteres ved bruk av detaljert CFD-analyse (vindanalyse) ...»

Lokal klimaanalyse:

En lokal klimaanalyse (datert 28.05.2020, av Asplan Viak) peker på vegetasjon som avbøtende tiltak for å skjerme mot vind, og viser til at lommeparker og tett vegetasjon i flere sjikt demper vind, mens lommeparker kan gi lommer som gir ly mot vind.

Basert på våre funn, later det til at demping av klimaeffekter som høyere sommertemperaturer eller tørkeperioder ikke brukes som hovedargument for å satse på naturbaserte løsninger. Vi finner ingen eksempler, i planbeskrivelser og bestemmelser, på at man velger NBL for å dempe disse klimaeffektene. I den grad det omtales, er det fortrinnsvis i forbindelse med analyser av lokalklimaet, hvor man i enkelte tilfeller peker på konsekvensene varmere vær og tørke kan ha for grøntstruktur og natur (tørketoleranse eller fare for skogbrann) eller hvordan grøntstrukturen og vassdrag kan bidra til å dempe disse klimaeffektene. Således kan disse egenskapene ses på som et argument (og tilleggsgode) for å bruke slike løsninger. Disse effektene ble heller ikke trukket frem av informantene i intervjuene.

NBL har trolig ikke blitt vurdert eller valgt som løsning i konkrete reguleringsaker for å håndtere flomfare eller erosjonsfare på grunn av havnivåstigning, stormflo eller bølgepåvirkning. Vi finner ingen eksempler på reguleringsaker der naturbaserte løsninger har blitt vurdert eller valgt som tilnærming for å håndtere disse klimautfordringene. Dette er i tråd med funnene fra intervju, der en av informantene (SI2) påpekte opprettholdelse av havnedriften er en forutsetning for flomvernanalyser mot sjø, slik at NBL ikke egner seg for å håndtere stormflo og havnivåstigning – men eventuelt kan legges på toppen av for eksempel en spuntløsning for å dempe vind og gi et godt bymiljø. Basert på funnene fra dokumentanalysen, later det til at man fortrinnsvis sørger for at infrastruktur og bygninger blir liggende på en viss høyde/kote (enten ved plassering eller terrenginngrep) slik at de ligger utenfor områder med flomfare, eller at de blir flomsikret med tekniske løsninger – enten for selve bygningen eller infrastrukturen (f.eks. trykkavløp) eller som flombarrierer mot vannkanten (f.eks. plasting og betong mot vann, lave murvegger).

Basert på vår analyse (og metoder) har vi ikke funnet noen begrunnelser for hvorfor naturbaserte løsninger har blitt valgt bort, men vi finner begrunnelser for hvorfor man har valgt den aktuelle (ikke-naturbaserte) løsningen. Dette kan tyde på at forslagsstiller, dersom de har vurdert og valgt bort NBL, ikke eksplisitt henviser til hvorfor NBL har blitt valgt bort. Det kan også være tilfelle at NBL ikke har blitt vurdert overhodet i de plansakene. En annen mulighet er at begrunnelsen ble skrevet med henvisning til spesifikke løsninger (begrep) som ikke har blitt avdekket gjennom søkene i analysen. Dette funnet ble tatt opp med informantene fra kommunen, hvorpå en av informantene påpekte at vedkommende ikke kjente til detaljene i reguleringsaker, men oppfordret oss og oppdragsgiver om å avklare hvordan slike begrunnelser skal dokumenteres.

4.4 Trondheim

4.4.1 Overordnede planer

Som vist i Tabell 6, inkluderer flere av kommunens overordnede planer NBL for klimatilpasning, men ikke alle. Det varierer om begrepet naturbaserte løsninger brukes direkte eller indirekte, det vil si at man referer til handlinger som kan defineres som NBL, slik som restaurering.

Følgende planer referer til **naturbasert klimatilpasning** generelt:

I [kommuneplanens samfunnsdel](#) (T2) i Trondheim er det ikke eksplisitte referanser til NBL eller klimatilpasning, men planen inneholder klare prinsipper for å ta vare på og restaurere natur for å bevare naturmangfold og økosystemer og gjøre kommunen klimarobust: *“Legge større vekt på å stanse tap av natur i alle kommunens beslutninger. Iverksette tiltak for å kompensere for tapt natur gjennom økt innsats på restaurering”* (T2, s.17). Planen har føringer for tiltak og gir en konkret oversikt av noen tilnærminger som kan brukes (blågrønn faktor, grønnstruktur), inkludert et mål om å motivere innbyggerne til å bevare natur som nevnt i delmål 1.5 (Naturen i Trondheim er livskraftig og robust, T2, s.17).

I [kommunedelplanen “energi og klima”](#) (T4) fokuserer Trondheim kommune på målet om å møte framtidige klimaendringer innen 2030 gjennom klimatilpasning og å bidra til utvikling av klimasmarte og attraktive byområder. Det er understreket betydningen av å vurdere og identifisere tiltak for å tilpasse natur og samfunn til effektene av nåværende eller framtidig klima. Kommunen peker på at *“arealplanlegging på flere nivå (Kommuneplanens arealdel, områdeplaner, reguleringsplaner) er et viktig virkemiddel for å forebygge og å unngå uheldige konsekvenser av negative klimahendelser”* (T4, s.46).

[Kommunedelplan for naturmangfold](#) (T5) fokuserer på biologisk mangfold i Trondheim. I denne planen er *“det særlig lagt vekt på tiltak for å sikre og forbedre livsvilkår for truede og sårbare arter, samt ivareta viktige naturområder og økologiske funksjoner”* (T5, Del 1, s.3). Denne kunnskapen skal ligge til grunn for beslutningene og tiltakene i arealplanleggingen, og flere tiltak har blitt satt i gang for å ivareta og beskytte viktige arter, naturtyper og økosystem i kommunen. NBL er vurdert som en del av løsningene *“for å gjøre både samfunn og naturen rustet til å møte ulike klimautfordringene”* (T5, del 2, s. 5):

“Naturbaserte løsninger som innebærer etablering eller re-etablering av vegetasjon eller på andre måter påvirker naturen, kan påvirke naturmangfoldet negativt dersom man ikke tar spesielle hensyn. De kan påvirke lokale arter, truede arter og sjeldne naturtyper; eller innføre fremmede arter. Naturbaserte løsninger har ofte flere funksjoner i tillegg til å bidra til klimatilpasning for en spesifikk klimautfordring, mens tradisjonelle løsninger (tekniske) ofte har kun én funksjon.” (T5, s.5).

Naturbasert flomsikring og overvannshåndtering er tema i disse overordnede planene:

I [kommunedelplan “Vann”](#) spesifiserer Trondheim kommunens mål og strategier, og det presenteres en tiltaksplan for vannforsyning, avløpshåndtering, overvann og vannmiljø. Planen går gjennom sannsynlige konsekvenser av klimaendringene for kommunen, og lister opp flere naturbaserte løsninger for overvannshåndtering og flom. Planen har også sitert føringer om NBL i SPR klima direkte (T3, s.112), og det er også fire eksplisitte referanser til NBL. Tiltak som nevnes i kommunedelplanen fokuserer på flere løsninger som baserer seg på bruk av natur, f.eks.: hindre endringer i naturlige bekkeløp, hindre reduksjon av eksisterende kantvegetasjon, restaurere og reetablere bekker og kantvegetasjon, og sikre gjennomføring av overvannstiltak for å hindre partikkelavrenning fra veier og bebygde områder.

Trondheim kommune har gjennom [kommunedelplan energi og klima 2017-2030](#)⁴⁸ (ovenfor) framlagt en visjon om at Trondheim skal være en internasjonal foregangskommune for utvikling av gode klima- og miljøløsninger. I dette inngår en egen temaplan for klimatilpasning som bygger videre på strategiene for klimatilpasning. I det videre arbeidet poengteres betydningen av å se på hvordan NBL kan inngå som en del av løsningen for å gjøre både samfunn og naturen rustet til å møte ulike klimautfordringene, og i tillegg bidra til å styrke eller opprettholde økologiske funksjoner.

I [Temaplan for klimatilpasning](#) (T6) vises det til at bevaring av grønnstruktur og etablering av naturbaserte løsninger er viktig for å sikre god overvannshåndtering. Løsninger som for eksempel gjenåpning av bekker, bevaring av trær, etablering av regnbed og bruk av permeable dekker blir beskrevet. Det finnes flere eksempler på bruk av NBL som Trondheim kommune har gjennomført, som bekkeåpninger. Hovedmålet i planen er at Trondheim i 2025 er «robust for å møte framtidige klimaendringer» og delmål «Arbeidet med klimatilpasning skal bidra til utvikling av klimavennlige og attraktive byområder som også reduserer de negative effektene klimaendringer har på naturmangfoldet» (T6, s. 4). Temaplanen inneholder også en handlingsplan med tiltak for 2022 og 2023 (T6, kap. 5, s.27-34) for ulike tema- og fagområder, der flere er relevant for naturbasert klimatilpasning – blågrønn strategi, hensyn til klimatilpasning i drift av grøntarealer, flomveikart, og kart over naturbasert klimatilpasning. Disse tiltakene innebærer også medvirkning med ulike aktører, både internt og eksternt. Klima- og miljøenheten er hovedansvarlig for disse aktivitetene.

Nedenfor gjengis noen eksempler, fra høringsforslaget til den nye kommuneplanens arealdel, som er relevant for implementering av NBL i byutviklingen, selv om begrepet NBL ikke blir brukt direkte i disse dokumentene. For mer detaljer, se også vedlegg 9.4.8 og 9.4.9.

Forslag til Kommuneplanens arealdel 2022 – 2034

Planbeskrivelse (T8)

- «Med arealdelen innfører Trondheim Norm for Blågrønn Faktor (BGF) for reguleringsplaner og søknad om tiltak etter Plan- og bygningslovens § 20-1 a og l (§ 12.2). For byggesaker etter planer som gjelder foran arealdelen, gjelder bestemmelsene om overvann, mens normen for blågrønn faktor skal tilstrebes.» (T8, p.76)
- BGF kan stimulere til bruk av åpne overvannsløsninger, bidra til økt kvalitet i uteområdene og et bedret mikroklima, samt ivaretagelse av eksisterende trær og naturmangfold: «Trondheim kommunes forslag til norm for BGF vil gi et insitament til å tenke annerledes og oppnå bedre klimatilpasning, økt naturmangfold og et mer attraktivt bymiljø for folk». (T8, s. 76).

Bestemmelser og retningslinjer (T9)

Forslag til Bestemmelser:

12.2 Blågrønn faktor: «Ved tiltak som er omfattet av pbl § 20-1 a og l, skal Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor være dokumentert oppfylt» (T9, s.18).

Tilhørende retningslinje (12.2):

«Ved tiltak etter reguleringsplan som gjelder foran kommuneplanens arealdel 2023-34 skal det tilstrebes å oppnå normkrav til blågrønn faktor. Normen gjelder ikke, men kan brukes som retningslinje for følgende områder:

- Marka og offentlig grønnstruktur (naturområder, turdrag, friområder og parker)
- Bevaringsverdige bygg og anlegg med tilhørende uteområder, og som har et formelt vern
- etter plan- og bygningsloven eller kulturminneloven
- infrastruktur for jernbane og separat trikketrasé
- arealer som må tilrettelegges spesielt for å håndtere forurensing
- reparasjon eller rehabilitering av infrastruktur under bakken

⁴⁸ Ny kommunedelplan energi og klima (for 2024-2032) skal legges frem for Bystyret i februar. Det er gjeldende kommunedelplan (2017-2030) som ble analysert i dette oppdraget.

I hensynssoner kulturmiljø gjelder normen i den grad det passer i forhold til kulturminnehensynene. Ved eventuelle behov for avvik fra minstekravet skal slike prosjekter fortsatt etterstrebe å utnytte mulighetsrommet for blågrønne tiltak» (T9, p.18).

4.4.2 Reguleringsplaner

Som beskrevet av en av nøkkelinformanten har "Trondheim begynt å ta konkrete bestemmelser om naturbaserte løsninger med i reguleringsplaner. Kommunen har nylig vedtatt en plan med bestemmelser om NBL i Sigurd Slembes veg 14 og 16 og Øvre Bergsvingen" (TKI2). Etter intervjuet ble to eksempler på område- og detaljregulering tilsendt oss og nærmere vurdert, hvorav begge handler om naturbasert overvannshåndtering:

- Detaljregulering for Sigurd Slembes veg 14 og 16 og Øvre Bergsvingen 17, som ble vedtatt 14.12.2023
- Detaljregulering for område mellom Kinnvegen og Marie Michelets veg, som har vært på offentlig ettersyn og høring, med høringsfrist 27. november 2023 (r20220054)

Detaljregulering for Sigurd Slembes veg 14 og 16 og Øvre Bergsvingen 17 (plan-ID: R20220003)

Vedtatt: 14.12.2023 har vært gjennom bygningsrådet og skal til sluttbehandling i Bystyret

Planens hensikt: Formålet med detaljreguleringen er å «legge til rette for ny boligbebyggelse med tilhørende parkerings- og uteoppholdsareal, samt å ivareta eksisterende hagebypreg og bygningsmiljø».

Planens info: Reguleringsplanforslaget var utarbeidet av plankonsulenten PKA Arkitekter på vegne av forslagstiller Berg Bolig AS. Hensikten med planen er å legge til rette for fortetting ved å erstatte tre eksisterende eneboliger med ny boligbebyggelse for inntil 23 boenheter. Det som er særlig interessant her er ivaretagelsen av større grønne arealer og vern av trær for å ivareta naturverdier og håndtering av overvann.

Relevant bestemmelse:

3.2.4 Overvannshåndtering: «Utomhusplan og VA-plan skal dokumentere hvordan alt overvann blir ivaretatt iht. 3-trinnsstrategien, jf. Trondheim kommunes VA-norm. Valgte løsninger skal begrunnes. Planen skal sikre god tilpasning av VA-tiltak under grunnen opp mot uteromstiltak og vegetasjon vist på utomhusplan. Naturbaserte løsninger for overvannshåndtering skal vurderes. Dersom andre løsninger velges, skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort. Tiltak for overvannshåndtering bør utformes slik at de også bidrar til økt opplevelseskvalitet i uteområder.»

3.2.5 Blågrønn faktor: «Bebyggelsen med tilhørende uteareal skal prosjekteres med blågrønn faktor på minimum 0,9.»

5.1 Bevaring av naturmiljø (h560), trær som skal bevares: «Innmålte trær langs Øvre Bergsvingen H560 skal bevares. Hensynssone inkluderer krone, rot- og dryppsoner for eksisterende trær som skal bevares. I bygge- og anleggsfasen skal trærne beskyttes og ivaretas, masse- og materiallagring tillates ikke i hensynssonen. Graving i forbindelse med byggeprosjekt inkludert graveskråninger og annen virksomhet som kan skade trærne under eller over bakken, tillates ikke i hensynssonen. Regulert fortau og regulert grøntareal skal etableres uten at de bevaringsregulerte trærne skades.»

Videre er det stilt særskilte krav til dokumentasjon av beregning av blågrønn faktor ved gjennomføringen:

6.5 Blågrønn faktor: «skal beregnes primært etter Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor, alternativt etter NS3845 «Blågrønn faktor. Sammen med overordnet, kotesatt utomhusplan for hele planområdet som følger første søknad om tillatelse for tiltak for nye bygninger skal det dokumenteres at blågrønn faktor 0,9 oppnås for prosjektet.»

Forslagsstillers planbeskrivelse (vann og avløp, overvann):

«Over parkeringskjeller er det redusert infiltrasjonsevne. Samlet fotavtrykk for boligene øker med ca. 130 m² BYA. Bruk av blågrønn faktor, bevaring av eksisterende trær samt etablering av ny vegetasjon, vil bidra til håndtering av overvann i tråd med 3-trinnsstrategien. Bruk av blågrønn faktor kan redusere nødvendig teknisk

fordrøyningsvolum. Det tas høyde for et klimapåslag på 20% ved beregning av overvann, dette gjør planen robust mot klimaendringene og økt styrtregn.»

Som en av nøkkelinformantene spesifiserte i tilknytning til denne regulerings-saken, er bevaring av naturen et viktig element å vurdere langs Sigurd Slembes veg. Et bestemmelseområde er særskilt avsatt for bevaring av to trær, mens et annet bestemmelseområde er for å bevare ytterligere tre trær i løpet av byggeperioden og 5 år etter ferdigstilling av prosjektet. Reguleringsbestemmelsen sier at disse tre trærne skal erstattes med nye dersom de fjernes etter fem år. En av informantene forklarte:

“Videre har vi sett at det kan være en konflikt med vist fordrøyningsmagasin i den første overordnede overvannsplanen (se planbeskrivelse s.13) og det å bevare disse tre trærne og å ha mulighet å plante nye trær. Derfor har vi en bestemmelse om tett koordinering ved utarbeidelse av VA-plan og utomhusplan. (Vanligvis utarbeides utomhusplanen mye senere enn VA-planene)”.

Følgende regulerings-sak er også et eksempel på reguleringsbestemmelser som skal sikre vurdering av NBL for overvannshåndtering.

Detaljregulering for området mellom Kinnvegen og Marie Michelets veg, gnr/bnr 9/883 mfl. (22/24024)

Vedtatt: under behandling, har vært på offentlig ettersyn og høring, med høringsfrist 27. november 2023

Planens hensikt: Hensikten med planen er å legge til rette for et anlegg for trykkskille som skal tilknyttes fjernvarmenettet, og en oppgradering av tilstøtende friareal. Området er foreslått regulert til bebyggelse og anlegg, fjernvarmeanlegg, grønnstruktur, blå/grønnstruktur og friområde. Det er foreslått hensynssoner for bevaring av kulturmiljø.

Relevante bestemmelser:

- 4.1 grønnstruktur** (fellesbestemmelse): «Ved nyetablering av grønnstruktur bør trær og vegetasjon plasseres slik at overvann ledes til vegetasjonen, og dermed kan brukes til vanning. For at mest mulig av overvannet skal tilbakeføres til grunnen og vegetasjonen, skal det vurderes bruk av permeable overflatematerialer på uteområdet. Trondheim kommunes “Veileder for arbeid nær trær” skal følges.»
- 4.2 Blå/grønnstruktur.** «Området skal inngå som en del av grønt draget langs tilstøtende gang/sykkelveg. Området tillates tilrettelagt for opphold, lek og aktivitet.»
- 7.3 Tekniske planer:** «Teknisk plan for vann og avløp skal godkjennes av kommunen før relevant tillatelse til tiltak kan gis. Vann- og avløpsanlegg, inkludert overvannstiltak, skal være etablert og ferdigstilt i samsvar med godkjent teknisk plan før trykkskillet settes i normal drift.»
- 7.4 Vegetasjon:** «Eksisterende trær langs Marie Michelets veg skal beskyttes og bevares i anleggsperioden. Det skal ikke innføres eller spres fremmede arter ved masseflytting, opparbeiding og beplantning av areal. Dersom fremmede arter berøres i anleggsperioden, skal tiltak for å hindre spredning ved masseflytting iverksettes.»
- 7.6 Overvann:** «Overvannshåndtering skal skje lokalt og som åpen løsning innenfor planområdet og føres til private fordrøyningsanlegg, før det ledes inn på kommunal overvannsledning. Naturbaserte løsninger for overvannshåndtering, som f.eks. regnbed, skal vurderes, og dersom andre løsninger velges skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort. Eventuelle regnbed skal beplantes med egnede lokale arter, utformes med egnede lokale arter med god infiltrasjonsevne, og ha overløp til overvannsnett. Tiltak for overvannshåndtering bør utformes slik at de også bidrar til økt opplevelseskvalitet i friområdet.»
- 7.9 Tilkobling til VA-nett:** «Det skal tilrettelegges for at badstubygget kan tilkobles VA-nettet. Før trykkskillet i fjernvarmeanlegget settes i normal drift skal det innsendes sluttdokumentasjon for VA inklusive åpne overvannstiltak i henhold til enhver tids gjeldende veiledere for “Krav til innmåling og dokumentasjon av Trondheim kommunes ledningsnett”. Det er ikke tillatt med etablering og oppføring av bygg, inklusive støttemurer og lignende, terrengendringer eller planting av trær nærmere offentlige VA-ledninger, enn slik det er angitt i enhver tids gjeldende VA-norm for Trondheim kommune.»

Forslagsstillers planbeskrivelse:

I beskrivelsen av planforslaget referer tilknytting til infrastruktur til NBL:

- «Badstubygget og trykkskillestasjonen tilknyttes vannkum på vestsiden av grusbanen med hver sin stikkledning. Det legges en spillvannsledning fra trykkskillestasjon og badstue til eksisterende trasé over fotballbanen. Avrenningsforholdene i planområdet som helhet endres i liten grad. Takflaten på trykkskillestasjonen øker andel areal tette overflater, mens arealet på grusbanen reduseres noe til fordel for gressareal. Avrenningen fra grusbane og grøntområde renner på overflaten til en kum med kuppelrist i nordvestre hjørne av fotballbanen. Denne sandfangskummen foreslås flyttet lengre nord. Det legges overvannsledning fra trykkskillestasjonen forbi badstubygget til eksisterende overvannsledning som går over fotballbanen. Planens bestemmelser stiller krav om at naturbaserte løsninger for overvannshåndtering skal vurderes. Takvann vurderes ledet via utvendige taknedløp til regnbed i tilknytning til sandfangskum. Sandfangskum er nødvendig for å drenere regnbedet ved overskridelse av infiltrasjons- og fordrøyningskapasitet.»

Basert på funn fra intervjuene og konsultasjon med informantene, har vi ikke funnet eksempler på reguleringsplaner som adresserer andre klimautfordringer ved hjelp av naturbaserte løsninger.

5 Barrierer, muligheter og behov

Dette kapittelet sammenfatter barrierer, muligheter og behov for arbeidet med naturbasert klimatilpasning i samfunns- og arealplanlegging, som ble identifisert i studien av de fire kommunene. Vi oppsummerer disse og diskuterer funnene i lys av annen nasjonal og internasjonal litteratur.

5.1 Oppfølging av SPR klima i kommunene

Et sentralt spørsmål i denne studien er hva som skal til for at føringen om NBL i SPR klima følges opp i kommunene i større grad. Føringen sier at NBL bør vurderes og at det må begrunnes hvorfor slike løsninger eventuelt velges bort. Føringen har ingen krav om at slike løsninger må velges. Selv om en av kommunens overordnede planer, for eksempel kommuneplanens arealdel (KPA), ikke krever slike vurderinger av NBL, må føringen likevel følges opp i kommunale planer.

I gjennomgangen av kommunenes praksis (se kap. 4) viste vi flere eksempler der NBL er vurdert, men fant at det i mange tilfeller ikke begrunnes når NBL velges bort. Både i intervjuer med informanter og i en felles workshop på tvers av kommunene stilte vi spørsmål om hvorfor man ikke ser denne typen begrunnelser oftere. I workshopen ble det nevnt av informantene at det er kommuneplanen man forholder seg til, og dersom kommuneplanen ikke har noen bestemmelser som krever NBL, blir det heller ikke fulgt opp. Med andre ord bør føringen i SPR klima, ifølge noen av informantene, gjenspeiles i kommunens egne planer for at den skal følges opp på reguleringsnivå, selv om det ikke skulle være nødvendig da SPR klima gjelder uansett. I intervjuer nevnte flere av informantene at de ønsker tydeligere krav og forventninger som presiserer at man skal ta hensyn til NBL både på nasjonalt og kommunalt nivå, slik at de blir lettere å håndheve.

Barriere: Til tross for at SPR klima er kjent blant de fleste informantene, oppgir flere å ikke ha noe aktivt forhold til føringen om NBL i sitt planarbeid. Det er mange ulike hensyn som skal tas i plansaker, og det er en oppfatning om at man må prioritere «skal»-krav først.

Mulighet: Legge inn punkt om å vurdere NBL eller begrunne hvorfor det velges bort i sjekklister, maler eller lignende knyttet til planprosessen, for eksempel oppstartsmøte.

Behov: Tydeliggjøring av statlige myndigheters forventninger om bruk av NBL for klimatilpasning i planarbeidet, samt presisering av krav og klare bestemmelser for vurdering av NBL i kommunale planer og begrunnelser for hvorfor slike løsninger eventuelt har blitt valgt bort.

Funnene er i tråd med Anderaa et al. (2020) som undersøkte forvaltningens behov for brukerstøtte innen NBL for klimatilpasning. Deres rapport viser at SPR klima er godt kjent i kommunene, men at det ikke oppfattes som et eksplisitt krav verken å alltid vurdere NBL, eller å begrunne når det velges bort. Videre skriver forfatterne at mangel på tydelige krav og bestemmelser i kommunene «ansees som en større barriere enn mangelfulle statlige krav», og understreker at «skal»-krav med hjemmel i kommuneplaner heller enn anbefalinger gjør at man unngår «å måtte ta de samme diskusjonene i hver plan- eller byggesak» (Aanderaa, et al. 2020, 17).

5.2 Vurdere naturbaserte løsninger i overordnet samfunns- og arealplanlegging

5.2.1 Kunnskap om ulike klimautfordringer og aktuelle naturbaserte løsninger

For å kunne vurdere naturbaserte løsninger for å håndtere ulike konsekvenser av klimaendringene, trenger kommunene og utbyggerne kunnskap om hvordan klimaendringene vil påvirke deres kommune og planområde, samt hvilke NBL som kan bidra til å håndtere disse utfordringene lokalt.

Forutsetninger og barrierer: Flere av informantene pekte på kunnskap om naturbaserte løsninger som en viktig forutsetning for å vurdere NBL i samfunns- og arealplanleggingen. Dette er nødvendig både i kommunen generelt og i de ulike fagmiljøene/avdelingene. Flere av kommunene opplever at manglende kompetanse og kunnskap er en barriere internt.

Mulighet: For å heve kompetansen har flere av kommunene etablert eller tatt i bruk interne nettverk knyttet til naturbasert overvannshåndtering. Eksterne kurs trekkes også frem som en mulighet, eller at flere kommuner etablerer nye eller utnytter eksisterende nettverk for å heve kompetansen.

Behov: Ifølge informantene trengs fortsatt mer kunnskap om naturbaserte løsninger som kan håndtere klimautfordringene og hvor effektive disse er under ulike forhold.

De etterspør for eksempel:

- Eksempelsamling eller idébank med gode NBL for de ulike klimautfordringene, som spesifiserer hvilke sammenhenger de egner seg i (f.eks. innlandsklima vs. kystklima) og hvor effektive de er.
- Eksterne kurs om hvordan man kan bruke naturbaserte løsninger for konkrete konsekvenser av klimaendringene, spesifikt tilpasset og rettet mot kommunene, utbyggere og konsulenter.

I workshop kom det frem at selv om det fortsatt er behov for kompetanseheving på naturbasert overvannshåndtering, mangler kommunene særlig kunnskap om hvordan NBL kan bidra til å håndtere andre klimautfordringer som ras og skred, varmere sommertemperaturer og tørkeperioder, skogbrann, havnivåstigning, stormflo og bølgepåvirkning. Hvis myndighetene har ambisjoner om at også disse utfordringene skal håndteres med naturbaserte løsninger, er det behov for mer kunnskapsutvikling og -formidling fra nasjonalt hold på dette området.

Funnene er i tråd med tidligere undersøkelser om klimatilpasning i Norge. For eksempel fant Aanderaa et al. (2020) at kommunene hadde mest kunnskap om naturbaserte løsninger for overvannshåndtering og flom og betydelig mindre tilsvarende kunnskap om naturbaserte løsninger for havnivåstigning og stormflo, tørke, skred og vind.⁴⁹ Ifølge en undersøkelse blant norske kommuner (Selseng, Skogvang og Aall 2021) sees klimatilpasning oftest i sammenheng med overvann og klimatilpasningstiltak innen avløp/overvann var den typen tiltak som flest av kommunene (94 prosent) hadde gjennomført. Neby et al. (2023) fant også at «kommunene har behov for oversetterkompetanse, fra naturvitenskapelig kunnskap til lokalt forvaltningspråk, eller i fortolkning av nasjonale retningslinjer for lokale forhold», altså at eksisterende kunnskap må «oversettes» og settes inn i lokal kontekst. Videre fant Aanderaa et al. (2020) at det allerede eksisterer en rekke veiledere, prosjekteksempler og rapporter om naturbaserte løsninger både i kommunene, nasjonalt og internasjonalt, men at kommunene slet med å beholde oversikten og å holde seg oppdatert. Forfatterne peker på et behov for å samle og distribuere eksisterende kunnskap slik at kommunene enkelt kan få tilgang til denne. Tilpasning av NBL til lokal

⁴⁹ Mer enn 50 % av respondentene mente at deres organisasjon «i stor grad» hadde kunnskap om naturbaserte løsninger for overvannshåndtering, og i underkant 40 % svarte det samme for flom. Under 20 % av respondentene mente det samme for havnivåstigning og stormflo, tørke, skred og vind.

natur og kultur er i samsvar med internasjonale anbefalinger om bruk av NBL (Cohen-Shacham, et al. 2019). Basert på våre funn og vurderinger er det et generelt behov for mer fokus på lokalt egnede NBL og løsninger som kan bidra til å håndtere flere klimautfordringer utover overvann og flom.

5.2.2 Tverrfaglig dialog og samarbeid

Kommunene har allerede etablert en omfattende kunnskapsbasert praksis i å bruke tradisjonelle og tekniske løsninger som kan oppfattes som lettere å bruke enn NBL, særlig hvis man er usikker på NBLs effektivitet i ulike klimasoner og for andre klimautfordringer enn overvann.

Flere av kommunene pekte på manglende erfaring med NBL i praksis som en barriere. Det kan også være konflikter mellom NBL og andre hensyn, eller at man mangler kunnskap om hvordan man kan ivareta flere hensyn gjennom NBL. En informant pekte på usikkerhet rundt om grønne tak kan ha negativ påvirkning på hekkeforhold til fugler, mens en annen pekte på behov for kunnskap om hvordan ivareta naturmangfoldet ved større sikringstiltak, som for eksempel sikring av ravedaler mot erosjon.

Forutsetninger og barrierer: Fordi NBL skal være flerfunksjonelle, kreves flere ulike typer fagkunnskap for å gjøre gode vurderinger. Dette krever dialog og samarbeid på tvers av avdelinger. Flere av kommunene har etablert nye nettverk eller tatt i bruk eksisterende grupper og arenaer for økt tverrfaglig dialog og samarbeid. Ofte har ressurssterke og kompetente enkeltpersoner vært en viktig drivkraft i å få dette til, og i flere tilfeller har dialogen mellom etater blitt redusert når disse ressurspersonene av ulike grunner ikke lenger er ansatt i kommunen.

Behov: Kommunene signaliserte ønske om tettere dialog og samarbeid mellom avdelingene og ulike fagmiljøer i kommunen, for å bli bedre i stand til å vurdere naturbaserte løsninger for klimatilpasning i samfunns- og arealplanleggingen. Det er også behov for flere konkrete eksempler på NBL og verktøy som sørger for at NBL benyttes i prosjekter i kommunene – og dermed bygge nødvendig erfaring og kompetanse i de aktuelle fagmiljøene.

Mulighet: Tverrfaglig dialog og samarbeid, både innad i kommunene, men også med utbyggere kan være en viktig forutsetning for å adressere en del av disse spørsmålene og barrierene. Rekruttering av landskapsarkitekter og andre eksperter med spesifikk kompetanse på NBL, kan bidra til å fasilitere dialog og samarbeid. I workshop med kommunene ble det påpekt at det allerede finnes mange nettverk og arenaer, og at man bør søke å utnytte disse heller enn å etablere nye hvis det er mulig. Her kan man også utnytte ressurser og kunnskap på tvers av kommunene. For eksempel kan Vannområdene, som gjerne består av flere nabokommuner som jobber sammen om vannforvaltningen, også jobbe mer aktivt med naturbaserte løsninger og for eksempel utarbeide felles veiledere.

Funn fra denne studien er i tråd med dagens diskusjon blant forskere som fokuserer på utfordringer med å sikre NBL at velges og brukes i praksis. Til tross for aktiv promotering av NBL, er det relativt lite kjent hvordan konseptet tas i bruk i praksis (Baravikova 2020, Hansen, et al. 2019). Fagpersoner som planleggere og landskapsarkitekter, anerkjenner allerede det å gjøre urbane områder grønnere (“urban greening”) som en ressurs. Enkeltpersoner er viktige for å gjøre gode valg av løsninger, men det trengs tverrfaglig dialog og samarbeid for å spre kunnskap om NBL og implementere løsninger i organisasjoner (Baravikova 2020). I oppfølging av spørreundersøkelse om klimatilpasning i kommunene (Selseng 2023), kommer det frem at mange opplever fragmentert kompetanse og isolerte prosesser i sin kommune. De som oppgir at det interne samarbeidet fungerer godt, peker på faste strukturer og møtepunkter som en viktig årsak.

5.3 Vurdere naturbaserte løsninger i reguleringsaker

5.3.1 Identifisere egnede løsninger for planområdet

NBL kan ikke brukes overalt. For å integrere NBL-konseptet i planleggingen, kan det utvikles scenarier for å se hvor ulike løsninger best kan passe inn (Albert, et al. 2021). Det er viktig å visualisere og å identifisere lokaliseringen av NBL slik for eksempel Stavanger gjør ved bruk av stedsanalyser (se stedsanalyser i kapittel 6.1). Barrierer for å ta i bruk NBL kan for eksempel være begrenset tilgang til arealer (Albert et al., 2021). Faktorer for vellykket gjennomføring er at ulike aktører ser fordelene av bruken av NBL og at NBL kan tas i bruk på store nok områder (Cohen-Shacham, et al. 2019). Dette er en av årsakene til at skala er en av de åtte prinsippene i IUCNs globale standard for naturbaserte løsninger (IUCN 2020).

For å kunne vurdere NBL i reguleringsaker er det en viktig forutsetning at man kjenner planområdet og kan identifisere egnede løsninger for det. Flere av informantene oppfattet at det er lettere å sikre naturbasert klimatilpasning dersom det tas opp som tema tidlig i planprosessen. I denne sammenhengen pekte informantene fra Stavanger på at deres krav om innledende stedsanalyser i reguleringsaker kan bidra til å sette av arealer til naturbasert overvannshåndtering. Da dette temaet ble diskutert i workshopen pekte noen av informantene på at man også kunne legge inn naturbasert klimatilpasning som tema i de verktøyene man allerede har, for eksempel mal for oppstartsmøter, planveilederen eller krav til stedsanalyser/3D-modeller.

I mange prosjekter er kommunene svært aktive med å informere utbyggere om NBL, ifølge noen av informantene. Likevel opplever de noen ganger at NBL ikke blir gjennomført i praksis, eller at å være de konkrete løsningene i nye prosjekter ikke er gode nok. Flere av kommunene opplever at utbyggerne argumenterer mot å bruke NBL på grunn av manglende kompetanse, oppfatninger om at det er fordyrende for prosjektet, mangel på arealer, eller usikkerhet rundt kostnadsfordeling, drift og vedlikehold. I enkelte tilfeller har utbygger allerede laget et «ferdig» planforslag tidlig i prosessen, og det kan være vanskelig å ta hensyn til NBL og området egenart med det som utgangspunkt. Tydelig kommunikasjon om hva som forventes er derfor viktig. Det blir strategisk viktig å lære opp utbyggere om NBL og tilrettelegge gode FDV (forvaltning, drift og vedlikehold)-planer for løsningene som tas i bruk. Kommunene argumenterer også for å bruke naturbaserte løsninger ved å peke på tilleggsgodene disse løsningene kan gi, for eksempel godt bymiljø og økt biomangfold.

Det er fortsatt et **behov** for eksempelsamlinger med ulike løsninger tilpasset et norsk klima, samt mer kunnskap om ulike naturbaserte løsnings effektivitet i å håndtere klimautfordringer – og under hvilke forhold.

5.3.2 Aktuelle virkemidler i planarbeidet

For å vurdere NBL for klimatilpasning i kommunale planer, også når planene fremmes av private aktører, er det en forutsetning at kommunen har de nødvendige verktøyene. Våre funn viser at eksisterende virkemidler og nye virkemidler utvikles i de fire kommunene for å sørge for at NBL blir vurdert, men også for å få naturbaserte løsninger inn i planene.

Som beskrevet i forrige kapittel kan kommunene sørge for at NBL vurderes ved å bruke verktøy som stedsanalyser i forbindelse med innlevering av planinitiativ, og legge inn SPR klima eller naturbasert klimatilpasning som tema i sjekklister for oppstartsmøter og planveiledere. Et annet eksempel er blågrønn faktor. Tre av de fire kommunene bruker blågrønn faktor i forbindelse med overvannshåndteringen, og flere av informantene pekte på dette verktøyet som et eksempel på hvordan man kunne få mer naturbaserte løsninger inn i planene.

Barriere: I intervjuene kom det frem at det er en utfordring for kommunene å sikre at reguleringsplanene fører til etablering av gode og velfungerende NBL. Flere av informantene pekte på at blågrønn faktor kan ha potensial til å sikre at man får flere blågrønne eller naturbaserte løsninger, men fordi det er et kvantitativt mål, er det ikke egnet til å sikre kvaliteten på løsningene.

Behov: God nok kvalitet på løsningene vil etter vår vurdering være avgjørende for om de i realiteten er naturbaserte etter FNs definisjon.⁵⁰ Det kan derfor være behov for å innføre verktøy eller virkemidler, for eksempel bestemmelser, som kan sikre dette.

Mulighet: En av informantene pekte på dokumentasjonskrav regulert i bestemmelser som en mulig løsning, for eksempel krav til teknisk plan for uteområder, gater eller vann og avløp. Ifølge informanten kan dette bidra til å sikre et godt faktagrunnlag og spesifikasjoner som gjør det enklere for kommunen å vurdere kvaliteten på de foreslåtte løsningene. Noen av kommunene har også innført bestemmelser i kommuneplanens arealdel som skal sikre at NBL ikke bare vurderes, men også blir valgt for å beskytte økosystemene. Eksempler på dette i vår studie er bestemmelser og retningslinjer for BGF, overvannshåndtering og naturverdier. Disse beskrives nærmere i kapittel 6.

Et annet funn fra intervjuene er at gamle reguleringsplaner som ikke legger til rette for NBL kan oppfattes som en barriere for å kreve NBL på byggesaksnivå, selv om det ikke nødvendigvis er en juridisk eller planfaglig barriere. Ifølge Plan- og bygningsloven (pbl) §1-5 andre ledd, går nye planer foran eldre planer ved eventuell motstrid dersom ikke annet er fastsatt i den nye planen. To av de utvalgte kommunene har vedtatt ny arealdel til kommuneplanen de siste årene med bestemmelser knyttet til NBL, mens de andre to kommunene er i ferd med å utarbeide nye arealdeler. Dette betyr at KPA kan gå foran de gamle reguleringsplanene (med mindre annet er fastsatt i den nye planen), og kommunen kan dermed henvise til bestemmelser i KPA. Kommuner har også anledning til å innføre midlertidig forbud mot tiltak dersom området bør undergis ny planlegging, jmfør pbl §13-1, og endre eller oppheve reguleringsplaner (forenklet eller full prosess), jmfør pbl §12-14.

⁵⁰ En naturbasert løsning, etter FNs definisjon, har tre elementer som må innfris for å regnes som en naturbasert løsning; (1) beskytte, bevare, restaurere, eller på en bærekraftig måte bruke eller forvalte økosystemer, (2) håndtere sosiale, økonomiske og miljømessige utfordringer på en effektiv og tilpasset måte, og (3) være til beste for menneskers livskvalitet, økosystemtjenester, økosystemenes motstandsdyktighet og naturmangfoldet.

6 Eksempler til inspirasjon og etterfølgelse: NBL i kommunal planlegging

I dette kapitlet trekker vi frem gode eksempler fra de fire kommunene til inspirasjon for andre kommuner.

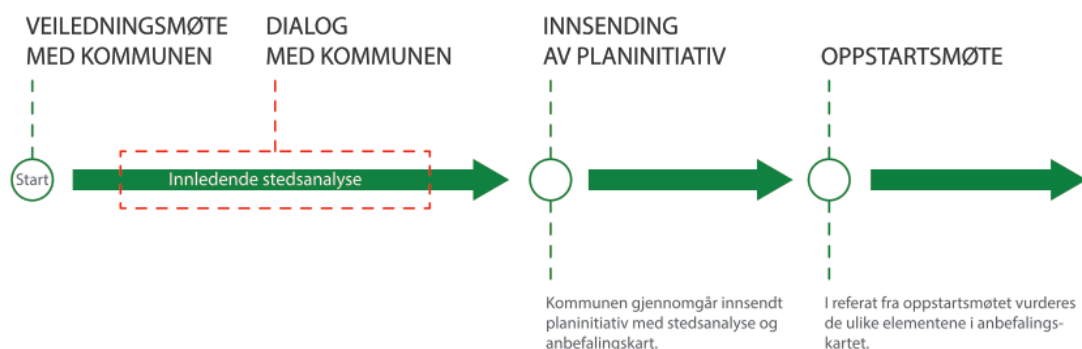
6.1 Innledende stedsanalyser – en tilnærming som sikrer NBL tidlig i planprosesser

Stavanger kommune har innført bestemmelser til kommuneplanens arealdel om innledende stedsanalyser for reguleringsaker som sier følgende:

«I tilknytning til reguleringsplaner skal det utarbeides innledende stedsanalyse før oppstartsmøte i tråd med Stavanger kommune sin veileder for stedsanalyser. Kravet til stedsanalyse kan i særlige tilfeller utgå for detaljreguleringer, når det etter kommunens vurdering allerede foreligger en relevant stedsanalyse for området.» (S4, §1.3)

Stedsanalysen er et verktøy for å identifisere kvaliteter og viktige hensyn i planområdet, som gir grunnlag for å diskutere valg som tas i planen/ prosjektet. Gjennom intervjuene og dokumentanalysen kom det frem at det kan være krevende å sette av plass til naturbaserte løsninger i et planområde hvis det kommer opp som tema sent i planprosessen. Informantene fra Stavanger erfarer imidlertid at innledende stedsanalyser tidlig i planprosessene har bidratt til å sikre nok arealer til NBL i reguleringsplaner og andre prosjekter.

Det er forslagsstiller som er ansvarlig for å gjennomføre stedsanalysen i samarbeid med kommunen. Kommunen tilbyr et veiledningsmøte med forslagsstiller før oppstartsmøtet og deltar i dialog om stedsanalysen underveis i arbeidet (Figur 3). Ved innsending av planinitiativet må forslagsstiller legge ved stedsanalysen og anbefalingskart, som kommunen går gjennom før oppstartsmøtet. Ved oppstartsmøtet vurderes de ulike elementene i anbefalingskartet og de aktuelle utfordringene.



Figur 2. Innledende stedsanalyse som ledd i behandlingsprosessen for innsendte planforslag. Kilde: Stavanger kommune

Kommunen har utviklet en kort og konsis veileder med huskeliste for denne prosessen rettet mot utbyggere.⁵¹ Veilederen beskriver hva analysen skal inneholde, og kan oppsummeres i beskrivelser og vurderinger av:

1. Oversikt og planstatus:
 - Tiltakets/prosjektområdets plassering i «kommunelandskapet»
 - planer som gjelder i området
 - overordnede føringer som er gitt for utviklingen
2. Landskap og historie
 - Stedets topografi og viktige landskapstrekk (f.eks. høydedrag, sjø, bekker, elver, skogsholt)
 - Stedets historiske utvikling
 - Vurdering av hvilke landskapstrekk og/eller historiske elementer som har/skal ha betydning for prosjektet
3. Bebyggelsesstrukturer og sammenhenger
 - Eksisterende bebyggelsesstrukturer og viktige offentlige / felles rom
 - Offentlig / privat tjenestetilbud i området og viktige forbindelseslinjer for myke trafikanter
 - Vurdering av prosjektets forhold til eksisterende strukturer og andre romlige forhold
4. Bo- og bymiljøutfordringer
 - Eventuelle utfordringer i området (støy, klima, overvann, boligsammensetning m.m.)
 - Vurdering av om og hvordan planen må ta hensyn til de aktuelle utfordringene.
5. Anbefaling
 - Vurderingene for hvert tema skal oppsummeres i kart og tekst som viser hva som vil bli vektlagt i utarbeidingen av planen/prosjektet.



Figur 3. Huskeliste for stedsanalyser i Stavanger kommune.

Veilederen er tilgjengelig på kommunens nettsider:

<https://www.stavanger.kommune.no/samfunnsutvikling/planer/reguleringsplaner/private-planforslag/>

⁵¹ <https://www.stavanger.kommune.no/samfunnsutvikling/planer/reguleringsplaner/private-planforslag/>

6.2 Forankre NBL i kommuneplanens arealdel

Flere av informantene i kommunene ga uttrykk for at de gjerne ser flere eksempler på hvordan NBL kan forankres godt i planverktøyet.⁵² Utfordringen er å finne gode formuleringer som direkte kan kreve at NBL skal brukes, at de skal vurderes og er knyttet til relevante utfordringer i planområdet.

6.2.1 Blågrønn faktor

Blågrønn faktor (BGF) har vist seg å være et viktig verktøy for å sikre at forslagsstiller inkluderer blågrønne strukturer, inkludert naturbaserte løsninger, i sine planforslag. De fire kommunene har alle innført bestemmelser eller retningslinjer om å bruke BGF. Nedenfor gjengis eksempler (ikke fullstendige) fra alle kommunene. Som diskutert i kapittel 5.3.2, er BGF et verktøy som kan øke andelen blågrønne løsninger for overvann, men det sikrer ikke nødvendigvis kvaliteten på løsningene. BGF bør derfor kombineres med andre virkemidler.

Bodø

Kommuneplanens arealdel – bestemmelser og retningslinjer

Bestemmelse §5.1.4 Vann, avløp, overvannshåndtering og blågrønn faktor:

Blågrønn faktor: «Ved håndtering av overvann skal blågrønn faktor benyttes som metode i henhold til Norsk standard NS3845:2020. Følgende blågrønn faktor skal brukes som utgangspunkt for utbygging og prosjektering:

- Bebyggelse i sone A: 0,4
- Boligområder i sone B: 0,7
- Annen bebyggelse i sone B: 0,6

Blågrønn faktor fastsettes ved utarbeidelse av reguleringsplan».

Sone A: Bykjernen, Mørkved bydelssenter og Tverlandet bydelssenter

Sone B: Resten av byutviklingsområdet

Sone C: Resten av kommunen

Indre Østfold Kommune

Kommuneplanens arealdel (høringsutkast mars 2023) – bestemmelser og retningslinjer

Bestemmelse §4.6 Overvann:

§ 4.6, ledd e): «Krav til blågrønn faktor skal fastsettes i bestemmelsene til reguleringsplan.»

Retningslinjene til denne bestemmelsen sier som følger:

- «Ved konkretisering av blågrønn faktor skal «NS 3845 Blågrønn faktor» fra Standard Norge anvendes. Ved bruk av andre metoder skal en redegjørelse legges ved.»
- Det skal benyttes størst mulig andel permeable flater og grønne tak, dammer og vannspeil.
- Overvann skal så langt mulig utnyttes som et positivt element i byggeområdene.»

⁵² Se pkt.2.2.1 om krav til omtale av NBL i kommunale planer.

Stavanger

Kommuneplanens arealdel – bestemmelser og retningslinjer

Bestemmelse §1.20 Blågrønn faktor:

1. «Blågrønn faktor (BGF) skal bidra til å ivareta og øke blågrønne kvaliteter i uterom, slik som åpen, naturbasert overvannshåndtering og bevaring/planting av vegetasjon.»
2. «Blågrønn faktor skal fastsettes i områdereguleringer og detaljreguleringer. Behovet for å fastsette blågrønn faktor vurderes i byggesak dersom dette ikke er fastsatt i plan.»
3. «For dokumentasjon av BGF-tiltak skal skjema i Stavanger kommunes til enhver tid gjeldende norm for blågrønn faktor anvendes.»

Retningslinjer til denne bestemmelsen sier som følger:

1. «Ved fastsetting av blågrønn faktor bør følgende norm legges til grunn:
 - Innenfor bysone A, B og C: minimum 0,7
 - I alle andre områder: minimum 0,8
 - Allment tilgjengelige gater og plasser: minimum 0,3»

Bysone A: den sentrale byen

Bysone B: den primære byutviklingsaksen

Bysone C: den sekundære byutviklingsaksen

Trondheim

Forslag til Kommuneplanens arealdel 2022 - 2034 – bestemmelser og retningslinjer

Forslag til bestemmelser §12.2 Blågrønn faktor:

«Ved tiltak som er omfattet av pbl § 20-1 a og l, skal Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor være dokumentert oppfylt» (T9, s.18).

Retningslinjer til denne bestemmelsen sier som følger:

«Ved tiltak etter reguleringsplan som gjelder foran kommuneplanens arealdel 2023-34 skal det tilstrebes å oppnå normkrav til blågrønn faktor. Normen gjelder ikke, men kan brukes som retningslinje for følgende områder:

- Marka og offentlig grønnstruktur (naturområder, turdrag, friområder og parker)
- Bevaringsverdige bygg og anlegg med tilhørende uteområder, og som har et formelt vern etter plan- og bygningsloven eller kulturminneloven
- infrastruktur for jernbane og separat trikketrasé
- arealer som må tilrettelegges spesielt for å håndtere forurensing
- reparasjon eller rehabilitering av infrastruktur under bakken

I hensynssoner kulturmiljø gjelder normen i den grad det passer i forhold til kulturminnehensynene. Ved eventuelle behov for avvik fra minstekravet skal slike prosjekter fortsatt etterstrebe å utnytte mulighetsrommet for blågrønne tiltak» (T9, p.18).

6.2.2 Naturbaserte løsninger for overvannshåndtering

I tillegg til blågrønn faktor, har flere av kommunene innført bestemmelser i kommuneplanens arealdel med referanser til naturbaserte løsninger. Nedenfor gjengis noen eksempler fra Stavanger:

Stavanger

Kommuneplanens arealdel – bestemmelser og retningslinjer

Bestemmelser §1.17 Utearealer:

11. «Uteoppholdsarealene skal ha grønne kvaliteter som trær og annen vegetasjon. Naturbaserte løsninger skal brukes for å ivareta og styrke naturmangfold, bynatur, landskap, økosystemer og for å håndtere overvann.»

Bestemmelser §1.19 Overvannshåndtering og naturbaserte løsninger:

1. «Til førstegangsbehandling av alle reguleringsplaner skal det inngå en kartlegging av avrenningsforholdene på terreng før og etter regulering i planområdet og tilliggende arealer.»
2. «Overvann skal fordrøyes og håndteres lokalt, fortrinnsvis gjennom naturbaserte løsninger. Det skal sikres tilstrekkelig areal for åpen overvannshåndtering, infiltrasjon og vegetasjon innenfor planområdet, primært på egen grunn. Dersom forholdene ligger til rette for det kan tilliggende offentlig grønnstruktur inngå i løsningene.»
3. «Naturbaserte løsninger som er lagt til grunn for blågrønn faktor og lokal overvannshåndtering skal ikke fjernes eller endres uten kompenserende tiltak.»
4. «Utbygging skal ikke medføre økt eller raskere avrenning til innsjø, vassdrag eller eksisterende avløpssystem. Utbygging skal ikke medføre utslipp til sjø, innsjø eller vassdrag som kan ha negativ påvirkning på vannmiljøet. Tiltak for å forebygge flom og forurensing kan være infiltrasjon og fordrøyning. Naturbaserte åpne løsninger bør benyttes.»
5. «Ved større byggetiltak (over 1000 m² BRA) i LNF-områdene skal det redegjøres særskilt for håndtering av overvann.»
6. «Alle overvannstiltak skal dokumenteres og stedfestes digitalt i tråd med kommunens til enhver tids gjeldende praksis for dokumentasjon og stedsfesting av overvannsanlegg. For søknadspliktige tiltak vil kravet gjelde før midlertidig brukstillatelse eller ferdigattest kan gis. God funksjon, drift og vedlikehold skal være sikret.»

Ifølge en av informantene har kommunen strammet inn bestemmelsene i kommuneplanens arealdel for å sikre at tiltak som er omsøkt og godkjent faktisk blir bygget, dokumentert og satt i system slik at det blir vedlikeholdt. For eksempel skal bestemmelse §1.19.3 sikre at man ikke fjerner eller endrer NBL som er lagt til grunn for BGF og overvannshåndtering uten kompenserende tiltak, mens bestemmelse §1.19.6 skal sikre god funksjon, drift og vedlikehold og at overvannstiltak dokumenteres og stedfestes digitalt i tråd med kommunens gjeldende praksis.

I Trondheim og Indre Østfold Kommune er det ikke bestemmelser og retningslinjer med eksplisitte referanser til naturbaserte løsninger. Bodø bruker heller ikke begrepet naturbaserte løsninger direkte i bestemmelser og retningslinjer.

6.2.3 Bevaring av naturverdier

Flere av kommunene har innført bestemmelser og retningslinjer for å bevare naturverdier som kan være relevante i arbeidet med naturbasert klimatilpasning, selv om klimatilpasning ikke er nevnt i den sammenhengen. Nedenfor gjengis noen eksempler (ikke utfyllende) fra kommunene:

Bodø

Kommuneplanens arealdel

Bestemmelse §1.13 Karbonrike naturtyper:

«Myr og skog med høy bonitet er særlig karbonrike naturtyper. Inngrep eller tiltak som reduserer størrelse eller funksjonen til disse naturtypene skal unngås. Dersom et tiltak påvirker karbonrike naturtyper må det gjennomføres kompenserende tiltak. Eks på dette kan være restaurering av andre naturområder».

Bestemmelse §5.1.3 Vann, avløp, overvannshåndtering og blågrønn faktor

«Åpne bekker, bekkedrag og vannveier tillates ikke lukket, men skal opprettholdes i sin naturlige form og sikres med kantvegetasjon. Der det er hensiktsmessig skal lukkede bekker åpnes og retableres i en sammenhengende grønnstruktur» (B4, s. 43).

Bestemmelser 4.2 Generelle kvalitetskrav (for uteoppholdsareal):

«[...] Tomtas grønne, landskapsmessige kvaliteter og naturmangfoldet i planområdet skal i størst mulig grad ivaretas og inngå som del av uteoppholdsarealet. Ny vegetasjon skal etableres slik at den gir beskyttelse mot vind og bidrar til kvalitetene i området. Ved etablering av ny vegetasjon skal stedegne arter, og arter som bidrar til økt naturmangfold brukes der det er mulig. Bruk av fremmede arter er ikke tillatt, jf. kommunedelplan for grønnstruktur. [...]»

Indre Østfold Kommune

Kommuneplanens arealdel (høringsutkast mars 2023) – bestemmelser og retningslinjer

Bestemmelse §4.12 Naturmangfold:

- 4.12 a) «Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 til 12 med tilhørende veileder skal legges til grunn ved behandling av saker som kan berøre interesser knyttet til naturmangfoldet. Vurderingene og vektleggingen av prinsippene skal komme frem av saksutredningen.»
- 4.12 b) «Dersom vurderingen etter punkt a. viser at tiltaket berører interesser knyttet til naturmangfold, kan kommunen kreve at disse interessene blir nærmere utredet. Kommunen kan også kreve at alternativvurdering og/eller avbøtende tiltak gjennomføres.»

Bestemmelse §5.12 Bruk og vern av vann og vassdrag:

- 5.12 a) «Tiltak i vann og vassdrag som hindrer allmenhetens rett til ferdsel er ikke tillatt.»
- 5.12 b) «I vann og vassdrag kan graving, mudring, utfylling og andre tiltak som kan endre områdets naturverdi eller friluftsverdi bare tillates med hjemmel i godkjent reguleringsplan.»
- 5.12 c) «Bekker, bekkedrag, myrer og vannveier skal opprettholdes i sin naturlige form og sikres med kantvegetasjon. Der det er hensiktsmessig, skal lukkede bekker åpnes og reetableres i en sammenhengende grøntstruktur. Det er ikke tillatt med bekkelukking.»
- 5.12 d) «Kantvegetasjon langs prioriterte vassdrag skal ivaretas ved å sette igjen et eksisterende naturlig vegetasjonsbelte på minimum 10 meter.»

Stavanger

Kommuneplanens arealdel (S4)

Bestemmelser §1.7 Naturmangfold, blågrønne strukturer, trær og arealnøytralitet for naturverdier:

1. «Konsekvenser for naturmangfold og landskapsøkologiske sammenhenger skal utredes og vurderes i alle planer og prosjekter. Temakart naturmangfold (flere kartbaser), og illustrasjonskart/temakart for karbonrike arealer skal legges til grunn for vurderingene og plan- og byggesaksbehandlingen.»
2. «For temakart naturverdier (flere kartbaser) gjelder: I områder med svært stor verdi tillates ikke tiltak som kan forringe naturverdiene. I områder med stor verdi skal det foreligge særlige grunner for å tillate tiltak som kan forringe naturverdier. I områder med middels verdi skal tiltak som kan forringe naturverdiene søkes unngått.»

3. «Temakart grønnstruktur legges til grunn for planlegging, utvikling og forvaltning. Sammenhengende blågrønne strukturer skal ivaretas, og vurderes etablert der det mangler sammenhenger. Konsekvenser for blågrønne strukturer skal vurderes i alle plan- og byggesaker.»

Retningslinjer til denne bestemmelsen sier som følger:

1. «Prinsippet om arealnøytralitet for naturverdier bør legges til grunn og dokumenteres i planleggingen.»
2. «Viktig natur som myrområder og viktige naturtyper som boreonemoral regnskog, kystlynghei, myr, slåtteeenger og naturbeitemark, særlig sukkertareskog (sterkt truet) og andre rødlista naturtyper på land og i sjø bør ivaretas og skjermes mot inngrep (Jf. rødlisten for naturtyper, Artsdatabanken).»
3. «Prinsippene fra «tiltakshierarkiet» om å unngå, avbøte, redusere eller kompensere bør følges. Tiltak tilpasses slik at en i størst mulig grad unngår å forringe naturverdier. Ved større utbygginger bør det vurderes krav om erstatning og kompensasjon av naturverdier som forringes/ødelegges.»

Trondheim

Kommuneplanens arealdel (høringsforslag datert 15.09.2023) – bestemmelser og retningslinjer

Forslag til bestemmelser §25 Blå/grønnstruktur

25.1 «Formålet omfatter naturområder, turdrag, friområder og parker. Sammenhengene i blå/grønnstrukturen, eksisterende naturverdier og økologiske funksjoner skal ivaretas og styrkes. Tiltak for å fremme friluftsliv, lek og rekreasjon tillates, men innenfor naturområder kun dersom viktige økologiske funksjoner blir opprettholdt. Andre tiltak tillates ikke. Unntak er bruk av bebyggelse med antikvarisk verdi klasse A-C, som kan benyttes til funksjoner innenfor formålene tjenesteyting og bevertning.»

Retningslinjer til denne bestemmelsen sier som følger:

«Arter oppført på listen over fremmede arter og/eller definert som problemart i Trondheim skal unngås i blå/grønnstrukturen. Det bør i størst mulig grad brukes vegetasjon som er naturlig for stedet.»

6.3 Organisering for tverrfaglig kompetansebygging og dialog

Interne arenaer for tverrfaglig kompetansebygging og dialog har vist seg å være svært nyttig for de kommunene som har innført det. Disse arenaene kan deles inn i tre kategorier:

1. Større nettverk om et spesifikt tema, for eksempel klimatilpasning, med bred deltagelse fra ulike relevante fagmiljøer. Hensikten er å drive kompetansebygging innen temaet på tvers av kommunen. Flere av kommunene har etablert slike nettverk.
2. Mindre, tematiske grupper for konkrete saker, for eksempel overvannshåndtering, som består av noen utvalgte representanter fra fagmiljøer som er relevant for det aktuelle temaet. Et eksempel er Stavangers overvannsgruppe, som består av plan, park og drift.
3. Felles samråd ledet av planavdelingen for å få en god dialog internt om de enkelte plansakene og dekke alle relevante temaer, hvor alle deler av kommunen inviteres inn (f.eks. skole, barnehage, helse, kommunal utbygging, renovasjon, park, barn- og ungdomsrepresentanter, byantikvar, beredskap m.m.).

Erfaringene fra kommunene viser at enkeltpersoner ofte er svært drivende for dette arbeidet. Det vil være viktig å forankre slike nettverk i organisasjonen med tydelig mandat, slik at man ikke gjør seg avhengig av enkeltpersoner og deres kompetanse.

7 Konklusjon og anbefalinger

I dette oppdraget har vi analysert om, i hvilken grad og på hvilken måte, føringen om naturbaserte løsninger for klimatilpasning i SPR klima har blitt adressert og vurdert i samfunns- og arealplanleggingen i fire utvalgte norske kommuner: Bodø, Indre Østfold, Stavanger og Trondheim.

Alle de fire kommunene har forankret NBL for klimatilpasning i overordnede planer i større eller mindre grad. Noen av kommunene har også gode eksempler på hvordan NBL har blitt vurdert i reguleringsaker, der NBL søkes sikret blant annet gjennom reguleringsbestemmelser. Vi finner flere tilfeller der blant andre kommunen selv, fylkeskommune, statsforvalter eller andre myndigheter (for eksempel NVE), i planbehandlingen og høringsinnspill peker på SPR klima eller kommunale føringer for NBL, og etterspør vurderinger av NBL i planen (eller begrunnelse dersom det velges bort). I tillegg har flere av kommunene har tatt i bruk verktøy som blågrønn faktor for å sikre at naturbaserte løsninger blir vurdert og valgt.

Byggesaksnivå ble ikke analysert i denne studien, men flere av informantene var usikre på hvorvidt planene ender opp med at de valgte naturbaserte løsningene blir gjennomført i praksis. I et forsøk på å sikre at de foreslåtte løsningene blir gjennomført og vedlikeholdt, har for eksempel innførte Stavanger flere nye bestemmelser i kommuneplanens arealdel i 2023. Det har også vært påpekt av informantene at det er et problem i praksis å vedlikeholde og drifte NBL etter ferdigstillelse, f.eks. etter at utbygger har overdratt eierskap til enkeltindivider eller boligsameier.

Mange av de overordnede planene i de utvalgte kommunene referer til klimatilpasning generelt i forbindelse med naturbaserte løsninger (inkludert bevaring og restaurering av natur og økosystemer). I den grad planene spesifiserer hvilke konsekvenser av klimaendringene man vil adressere ved hjelp av NBL, er det hovedsakelig overvann og flom som står i fokus i planer på overordnet nivå. Dette er enda tydeligere på reguleringsnivå, hvor NBL brukes i liten til ingen grad for å håndtere andre klimautfordringer. Likevel finner vi svært få eksempler på saker med begrunnelser for hvorfor NBL ble valgt bort. Det er ikke grunnlag for å sammenligne eller konkludere om det er noen generelle forskjeller mellom større og mindre kommuner, eventuelt geografiske forskjeller, ettersom utvalget av kommuner er lite og kommunene er forskjellige.

Gjennom intervjuer og en workshop avdekket vi flere barrierer mot å vurdere og velge NBL i samfunns- og arealplanleggingen. Kommunene har etablert en omfattende kunnskapsbasert bruk av tradisjonelle løsninger. Det tar tid å ta i bruk nye konsepter i planleggingen. Mange av informantene pekte derfor på manglende kunnskap om NBL, hvordan disse kan brukes i klimatilpasningsarbeidet og under ulike klimatiske forhold, både innad i kommunen og hos utbyggere, som en viktig barriere. Informantene pekte på et behov for mer kompetanse internt, men ønsket også eksempelsamlinger eller en idébank med gode NBL som gir informasjon om hvor effektive disse er i å håndtere ulike klimautfordringer under ulike forhold. Våre funn er i tråd med funn fra andre studier som tyder på at det fortsatt er behov for at eksisterende kunnskap og ressurser samles, oppsummeres og oversettes til en lokal kontekst, slik at det blir mer tilgjengelig for kommunene. En annen utfordring for kommunene er hvordan de kan sikre at reguleringsplanene fører til at man tar i bruk gode og velfungerende løsninger som er i tråd med FNs definisjon av NBL. En av informantene pekte her på dokumentasjonskrav som en mulig løsning slik at kommunen lettere kan vurdere de foreslåtte løsningene. Tverrfaglig dialog og samarbeid oppleves av flere informanter som en viktig forutsetning for å vurdere NBL i større grad.

Selv om SPR klima var kjent for de fleste informantene, oppga flere at de ikke har et aktivt forhold til føringen om NBL i planarbeidet. Det kom også frem at informantene generelt var usikre på hvordan

vurderinger og begrunnelser i henhold til føringen i SPR klima kan gjennomføres og dokumenteres. Flere av informantene var interessert i de innledende stedsanalysene som Stavanger har innført, og reflekterte rundt hvordan man kunne bruke eksisterende rutiner i sin egen kommune for å tydeliggjøre at dette skal gjøres, for eksempel i sjekklister til oppstartsmøter. Det er likevel behov for at myndighetene avklarer hva som skal til for at en vurdering eller begrunnelse tilfredsstillende kravene i SPR klima. Videre var noen av informantene av den oppfatning at kommunen måtte innføre føringer i overordnede kommunale planer for å oppnå mer bruk av NBL på reguleringsnivå, og tilsvarende at NBL må inn i reguleringsplaner for å sikre at slike løsninger velges på byggesaksnivå.

Våre anbefalinger til nasjonale myndigheter:

- Miljødirektoratet bør gjennom en veileder presisere i hvilke planer SPR klima må adresseres, og forholdet mellom SPR klima, overordnede planer og reguleringsplaner. I den forbindelse bør de gi eksempler på hvordan SPR klima kan adresseres og hvordan kommunene kan stille krav til private parter om bruk av NBL.
- Miljødirektoratet bør tydeliggjøre hva som skal til for at en vurdering eller begrunnelse tilfredsstillende føringen i SPR klima.⁵³ Sentrale spørsmål er om man eksplisitt må referere til naturbaserte løsninger og SPR klima når det skal begrunnes hvorfor NBL ble valgt bort, eller om det er tilstrekkelig å forklare mer implisitt hvorfor den foreslåtte løsningen ble valgt over andre løsninger (inkludert løsninger som kan regnes som naturbaserte).
- SPR klima er et relativt svakt styringsinstrument for å øke bruken av NBL i kommunene. I lys av økt vektlegging av NBL i senere offentlige styringsdokumenter kan det vurderes om kravene til naturbaserte løsninger i de statlige planretningslinjene skal skjerpes, f.eks. ved at kommunene får en plikt til å vurdere NBL ved at ordlyden endres fra “bør” til “må”.
- Nasjonale myndigheter kan eventuelt vurdere å synliggjøre føringen om NBL i SPR klima i eksisterende regelverk, for eksempel knyttet til innsigelsespraksis⁵⁴ eller konsekvensutredninger.⁵⁵
- Miljødirektoratet bør tilgjengeliggjøre eksisterende kunnskap om naturbasert klimatilpasning i sin veiledning i enda større grad. For eksempel ved å tilby en nettside som samler all relevant informasjon på et sted, der kommunene og andre relevante aktører enkelt får tilgang til og oversikt over relevant kunnskap, eksempelsamlinger, kurs, seminarer og webinarer. Denne veiledningen bør tydelig kommunisere hvordan ulike naturbaserte løsninger kan bidra til å håndtere ulike konsekvenser av klimaendringene under ulike forhold.
- Dersom NBL skal vurderes og brukes i større grad for å håndtere andre klimautfordringer enn overvann og flom, bør myndighetene tydeliggjøre dette og formidle informasjon om og eksempler på løsninger som kan egne seg i ulike sammenhenger.

Våre anbefalinger til kommuner:

- For å bidra til økt bruk av NBL i kommunen, vurdere å ta i bruk virkemidler og verktøy som innledende stedsanalyser, blågrønn faktor og bestemmelser i kommuneplanen.
- Kommunene kan inkludere et steg/punkt i eksisterende rutiner og sjekklister i planprosessene om å vurdere NBL for klimatilpasning og begrunne dersom det eventuelt ikke har blitt valgt.

⁵³ Naturrisikoutvalget anbefaler også i NOU 2024:2 (s. 28) at det gis tydeligere føringer i innholdet til statlige planretningslinjer.

⁵⁴ Nasjonale og vesentlige regionale interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis

⁵⁵ Konsekvensutredningsforskriften §23 om forebygging av virkninger

- Ta i bruk eksisterende eller (ved behov) etablere nye arenaer som tilrettelegger for tverrfaglig dialog og samarbeid om klimatilpasning i kommunen, både for kompetanseheving internt og for å diskutere løsninger i konkrete prosjekter og plansaker.

8 Referanser

- Albert, C., M. Brillinger, P. Guerrero, S. Gottwald, J. Henze, S. Schmidt, E. Ott, og B. Schröter. 2021. «Planning nature-based solutions: Principles, steps, and insights.» *Ambio* 50: 1446-1461.
- Baravikova, A. 2020. «The uptake of new concepts in urban greening: Insights from Poland.» *Urban Forestry & Urban Greening* 56 (1267982).
- Cohen-Shacham, E., A. Andrade, J. Dalton, N. Dudley, M. Jones, C. Kumar, S. Maginnis, et al. 2019. «Core principles for successfully implementing and upscaling Nature-based Solutions.» *Environmental Science & Policy* 98: 20-29.
- Davies, C., W.Y. Chen, G. Sanesi, og R. Laforteza. 2021. «The European Union roadmap for implementing nature-based solutions: A review.» *Environmental Science & Policy* 121: 49-67.
- Di Marino, M., og K. Lapintie. 2018. «Exploring the concept of green infrastructure in urban landscape. Experiences from Italy, Canada and Finland.» *Landscape Research* 43 (1): 139-149.
- Di Marino, M., R. Cucca, T. Thaler, og M. Bügelmayr-Blaschek. 2023. «Interlinking the silos: How to stimulate a new debate on more greenery in cities.» *Urban Forestry & Urban Greening*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866723002364?via%3>.
- European Commission. 2015. *Towards an EU Research and Innovation policy agenda for Nature-Based Solutions & Re-Naturing Cities. Final Report of the Horizon 2020 Expert Group on 'Nature-Based Solutions and Re-Naturing Cities'*. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/fb117980-d5aa-46df-8edc-af367cddc202>.
- Hansen, R., A. Stahl Olafsson, A.P.N. van der Jagt, E. Rall, og S. Pauleit. 2019. «Planning multifunctional green infrastructure for compact cities: what is the state of practice?» *Ecological Indicators* 96 (2): 99-110.
- If. 2023. *Ekstremværrapporten 2023: Slik er Norges kommuner forberedt på et stadig villere og våtere vær*. If.
- If. 2020. *Ekstremværrapporten fra If: Slik er Norge forberedt på mer ekstremvær*. If.
- IUCN. 2020. *Global Standard for Nature-Based Solutions. A User-Friendly Framework for the Verification, Design and Scaling up of NBS*. Gland: International Union for Conservation of Nature (IUCN). <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-020-En.pdf>.
- Klementsén, Marit, og Miriam Stackpole Dahl. 2020. *Hvor godt er norske kommuner rustet for klimaendringer? Spørreundersøkelse om klimatilpasning våren 2020*. Oslo: CICERO.
- Kommunal- og distriktsdepartementet. 2023. «Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2023–2027.»
- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. 2019. *Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019–2023*. Kommunal- og moderniseringsdepartementet.

- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. 2018. «Statsrådsforedrag 28.9.2018 ved Monica Mæland om Vedtak av statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning, PRE-2018-09-28-1469.»
- KS; Asplan Viak. 2015. *Effektivisering av kommunal planlegging*. Kommunesektorens organisasjon.
- Lindholm, O., S. Endresen, S. Thorolfsson, S. Sægrov, G. Jakobsen, og I. Aaby. 2008. *Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering*. Norsk Vann 168:2008, Norsk Vann.
- Mabon, L., L. Barkved, K. de Bruin, og W-Y. Shih. 2022. «Whose knowledge counts in nature-based solutions? Understanding epistemic justice for nature-based solutions through a multi-city comparison across Europe and Asia.» *Environmental Science & Policy* 136.
- Magnussen, K., K. Wifstad, A.R. Seeberg, K. Stålhammar, S.E. Bakken, A. Banach, D. Hagen, et al. 2017. «Naturbaserte løsninger for klimatilpasning.» Miljødirektoratet. <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2017/oktober-2017/naturbaserte-losninger-for-klimatilpasning/>.
- McCormack, A.A., L.M.F. Lunde, J.L. McDowell, A. Iqbal, S. Ojee, og A. Nowokreschenow. 2022. «Area Neutrality: safeguarding urban biodiversity with a new land management framework in Trondheim.» *SBEfin2022 Emerging Concepts for Sustainable Built Environment (SBEfin2022)*. IOP Conference. 1-8. doi:10.1088/1755-1315/1122/1/012017.
- Meld. St. 14. (2015-2016). *Natur for livet — Norsk handlingsplan for naturmangfold*. Klima- og Miljødepartementet.
- Meld. St. 26. (2022-2023). *Klima i endring - sammen for et klimarobust samfunn*. Klima- og miljødepartementet.
- Miljødirektoratet. 2024. «Klimatilpasning 2024 – 2028. Strategi og handlingsplan for Miljødirektoratets resultatområder.»
- Myklebust, Ingunn Elise, og Sigrid Eskeland Schütz. 2012. «Statlege planretningslinjer for forvaltning av strandsona.» *Tidsskrift for eiendomsrett* 8 (2): 87-119.
- Mølmann, E., V. Ulland, M. Berge, L. Frederiksen, og S.O. Åstebøl. 2022. *Skybruddsplan for Stavanger kommune*. COWI.
- Neby, Simon, Elisabeth Angell, Ole Andreas Engen, og Claudia Morsut. 2023. «Klimatilpasning i Norge: Mellom risiko, beredskap og normalsituasjon.» *Norsk statsvitenskapelig tidsskrift* 39 (4).
- Norsk Klimamonitor. 2021. «Kommuneundersøkina 2021 [Datasett].» <https://klimamonitor.no/data-offentleg-forvaltning>.
- NOU. 2003:14. *Bedre kommunal og regional planlegging etter plan- og bygningsloven II — Planlovutvalgets utredning med lovforslag*. Miljøverndepartementet.
- NOU. 2024:2. *I samspill med naturen: Naturrisiko for næringer, sektorer og samfunn i Norge*. Klima- og miljødepartementet.
- NOU. 2023:25. *Omstilling til lavutslipp. Veivalg for klimapolitikken mot 2050*. Klima- og miljødepartementet.

- Ot. prp. 32. (2007-2008). *Om lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) (plandelen)*. Miljøverndepartementet.
- Pedersen, Simen, Sebastian Winther-Larsen, Mathie Rødal, og Ida Ljøgodt von Hanno. 2023. *STØRRELSE TELLER. En kartlegging av kommunale og fylkeskommunale fagmiljøers attraktivitet i Norge*. Menon Economics.
- Rusdal, Tone, og Eivind, Aall, Carlo Brendehaug. 2019. *Kartlegging av erfaringer fra arbeidet med klimatilpasning i små og mellomstore kommuner*. Vestlandsforskning.
- Sandin, L., I. Seifert-Dähnn, I. S. Furuseth, A. Baattrup-Pedersen, D. Zak, J. A. Olsson, H. Hanson, et al. 2022. *Working with nature-based solutions: Synthesis and mapping of status in the Nordics*. TemaNord 2022:562, Nordisk Ministerråd.
- Selseng, Torbjørn. 2023. "Ambisjonane er høgare, men me får det ikkje heilt til": Intervju med leiarar og fagfolk i kommunene: Oppfølging av spørjeundersøkinga om klimatilpassing i 2021. Rapport nr. 5/2023, Vestlandsforskning.
- Selseng, Torbjørn, Berit Johanne Skogvang, og Carlo Aall. 2021. *Spørreundersøkelse til norske kommuner om status for 2021 i arbeidet med klimatilpasning: En undersøkelse på oppdrag fra KS av situasjonen i 2021 med sammenligning av en undersøkelse fra 2017*. Vestlandsforskning.
- Stolte, Jannes, og Robert Barneveld. 2020. *Fordrøyningsdammer i tilknytning til jordbruksarealer*. NIBIO rapport nr. 06/16/2020, NIBIO. https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/bitstream/handle/11250/2641453/NIBIO_RAPPORT_2020_6_16.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
- Sweco. 2021. *Erosjonsvurdering langs Hyllibekken i forbindelse med reguleringsplan for Spydeberg Dampsag*. Notat, Sweco. https://www.io.kommune.no/_f/ic55c0d74-3841-4e0d-b160-0bd762ff423c/vedlegg-19-notat-erosjon-i-hyllibekken-sweco-8-september-2021.pdf.
- Taubell, Steinar. 2019. «Er kommunene forpliktet til å bruke klimapåslag ved flomfarevurdering?» *Kart og Plan* 112 (3): 177-193.
- Vindegg, Mikkel, Ingrid Christensen, Carlo Aall, Astrid Arnslett, Anders Tønnesen, Marit Klemetsen, Amsale K. Temesgen, Grete K. Hovelsrud, og Thorbjørn Selseng. 2022. *Barrierer for klimatilpasning på lokalt og regionalt nivå*. CICERO.
- Aanderaa, T., S. Bruaset, L. C. Jensen, K.H. Paus, J. S. Rønnevik, og Sivertsen. E. 2020. *Løsningen er naturbasert: En kartlegging av forvaltningens behov for brukerstøtte innen naturbaserte løsninger for klimatilpasning*. M-1897, Miljødirektoratet.
- Årskog, Siv Elén. 2022. *Motsegn - Forholdet mellom kommunalt sjølvstyre og statleg styring i saker som gjeld areal- og miljøforvaltning*. Karnov forlag.

9 Vedlegg

9.1 Bodø: Gjennomgang av kommunens overordnede planer

9.1.1 Planstrategi (B1)

Bodø kommunes nåværende planstrategi gjelder perioden 2020-2024. I strategien vektlegger kommunen at de ønsker å være en hovedaktør for å oppnå FNs bærekraftsmål i regionen og «å gå i front, med planlegging som et av våre viktigste verktøy» (B1, s. 11). Kommunen fremhever blant annet bevaring og restaurering av natur gjennom areal- og reguleringsplaner for å ivareta naturmangfold, som også trues av klimaendringene. Direkte og indirekte konsekvenser av klimaendringene nevnes som en utfordring for samfunnssikkerhet og beredskap i kommunen. Planstrategien viser også til regionale føringer i Fylkesplan for Nordland 2013-2025⁵⁶ som blant annet har som mål å jobbe for «en bærekraftig samfunns og næringsutvikling med god balanse mellom bruk og vern» (B1, s. 6).

9.1.2 Kommuneplanens samfunnsdel (B2)

Blant hovedmålene i kommuneplanens samfunnsdel (KPS) er «Bodø – smart og grønn» (B2, s. 5). Her fremheves arbeidet med å planlegge og utvikle en ny bydel i forbindelse med byggingen av ny flyplass. Kommunen har som mål å legge til rette for «fremtidsrettede løsninger» og bærekraftig utvikling. Dette er Bodøs første KPS som bygger på FNs bærekraftsmål. Under satsingsområdet bærekraftig byutvikling (B2, s. 10), nevnes langsiktige mål for arealplanleggingen – blant annet å satse på en kompakt byutvikling innenfor dagens grenser, «kompakt og grønn arealbruk i hele kommunen» og at Bodømarka må sikres «som friluft- og idrettsområde for byen». Det er ingen direkte referanser til NBL eller klimatilpasning i dette dokumentet.

9.1.3 Kommuneplanens arealdel (B3-B4)

Kommuneplanens arealdel for Bodø ble vedtatt i 2022 og gjelder for perioden 2022-2034. I planbeskrivelsen (B3) fremheves det at et av hovedmålene med å rullere kommuneplanens arealdel er å gjennomføre FNs bærekraftsmål og at det i den nåværende planen er sterkere vekt på at arealbruk skal følge opp disse, samt nasjonale miljømål og kommunens klima- og energiplan (B3, s. 7). Bodø har i forbindelse med utarbeidelsen av kommuneplanens arealdel gjort et utvalg av 7 hovedmål og 16 delmål fra FNs bærekraftsmål som skal prioriteres. Det er også vedtatt i planbestemmelsen (B4) § 1.11 at «FNs bærekraftsmål skal legges til grunn for all planlegging» og at planforslaget skal dokumentere hvordan det er ivaretatt (B4, s. 20). Dokumentet viser ikke direkte til SPR klima, men i høringsprosessen bemerket Nordland fylkeskommune i sitt innspill at «Slik planbestemmelsene er utformet følger kommunen opp de statlige planretningslinjene [SPR klima], og tar bærekraftsmålene, klimaendringene og hensynet til klimatilpasning på alvor».⁵⁷

I kapittelet som oppsummerer samlede virkninger av kommuneplanen, gjennomgås tiltak som skal bidra til å oppnå målene. Her brukes begrepet NBL én gang, under beskrivelsen av delmål 13.1 (tilpasning til klimaendringer er et prioritert tema på alle plannivå): «Krav til blågrønn faktor vil bidra til at naturbaserte løsninger for håndtering av overvann blir valgt» (B3, s. 57). Det er et gjennomgående mål for Bodø kommune at utbygging i hovedsak skal skje innenfor byutviklingsområdet/sentrum, og å ta vare på omkringliggende naturområder og Bodømarka. For å bidra til en kompakt utvikling i sentrum har

⁵⁶ Nordland fylkeskommune (2013). Fylkesplan for Nordland 2013-2025. Regional plan. https://www.nfk.no/_f/p1/ibfae97e8-dc3b-434d-aec6-b57d3e806dba/fylkesplan-for-nordland-2013-2025-webversjon.pdf

⁵⁷ Alle uttalelser til Høring KPA 2022

kommunen gjort en vurdering av alle områder som er avsatt ubebygget innenfor byutviklingsområdet, og tatt flere av disse ut av arealdelen (B3, s. 8).

Blågrønn struktur og overvann er også et av punktene som er nytt sammenlignet med tidligere plan. NBL nevnes ikke direkte, men i planbeskrivelsen står det at overvann som hovedregel skal håndteres lokalt med åpne løsninger, og at det ikke er tillatt å lukke bekker og bekkedrag. «Ved nye tiltak skal det vurderes å reetablere lukkede bekker» (B3, s. 9). I delen som handler om klimatilpasning er heller ikke NBL direkte nevnt, men det står blant annet at «hensiktsmessig planlegging av grønnstruktur i byer kan for eksempel redusere problemer som følge av intens nedbør. Også når natur brukes som forebyggende element, er det viktig å se ulike arealformål i sammenheng. Kommuneplanens arealdel er viktig for klimatilpasning som miljøhensyn» (B3, s. 25-26).

Planbestemmelsene (B4) inneholder flere krav som berører bruk av NBL, deriblant:

- **Miljøprogram**⁵⁸ skal utarbeides for alle reguleringsplaner og tiltakene for å følge opp programmet skal beskrives i detalj i tilhørende miljøoppfølgingsplaner (B4, § 1.9, s. 18-19).
- Inngrep eller tiltak som reduserer størrelse eller funksjon til **karbonrike naturtyper** (myr og skog med høy bonitet) skal unngås, og at «dersom et tiltak påvirker karbonrike naturtyper må det gjennomføres kompensierende tiltak. Eksempler på dette kan være restaurering av andre naturområder» (B4, § 1.13, s. 20).
- Oppfølging av Naturmangfoldloven og målet om å **bevare og styrke verdier knyttet til naturmangfold i all planlegging**. Dette innebærer blant annet at alle reguleringsplaner som berører naturområder skal «kartlegge naturen, herunder forekomster av viktige naturtyper, arter og økologiske funksjonsområder og fremmede arter; beskrive hvilke naturverdier som skal bevares og videreutvikles, og hvordan dette skal skje; Beskrive hvilke naturverdier som forringes, ødelegges og hvordan dette skal kompenseres» (B4, § 1.14, s. 20)
- Nedbygging eller privatisering av **grøntområder** er ikke tillatt (B4, § 1.19, s. 23)
- Tomtas **grønne, landskapsmessige kvaliteter og naturmangfoldet** i planområdet skal i størst mulig grad ivaretas og inngå som del av uteoppholdsarealet. **Ny vegetasjon skal etableres slik at den gir beskyttelse mot vind** og bidrar til kvalitetene i området. Ved etablering av ny vegetasjon skal **stedegne arter, og arter som bidrar til økt naturmangfold** brukes der det er mulig. Bruk av fremmede arter er ikke tillatt, jf. kommunedelplan for grønnstruktur (B4, §4.2, s. 36).
- Alle reguleringsplaner skal ha en **rammeplan/overordnet plan for vann, avløp og overvann** (VAO-plan) i henhold til kommunalteknisk norm. **Tretrinnsstrategien** skal legges til grunn i henhold til temaplan for overvann (Se B11). VAO-planen skal beskrive blågrønne løsninger «i kombinasjon med ledningsbasert overvannshåndtering» og planen må «godkjennes av kommunens VA-myndighet før rammetillatelse kan gis» (B4, § 5.1.4, s. 42).
- «I reguleringsplaner skal **terreng – og overflateutforming, grønnstruktur, vegetasjon og overvannshåndtering samordnes**. Overvann skal hovedsakelig håndteres på egen eiendom» (B4, § 5.1.4, s. 42).
- **Blågrønn faktor**⁵⁹ skal benyttes ved håndtering av overvann. Faktoren skal fastsettes ved utarbeidelse av reguleringsplan, og utgangspunktet for utbygging og prosjektering er 0,4 i bebyggelse i sone A; 0,7 i boligområder i sone B; 0,6 i annen bebyggelse i sone B (B4, § 5.1.4, s. 43).

⁵⁸ NS3466 - Miljøprogram og miljøoppfølgingsplan for ytre miljø

⁵⁹ Metode i henhold til Norsk standard NS3845:2020

- «Åpne bekker, bekkedrag og vannveier tillates ikke lukket, men skal opprettholdes i sin naturlige form og sikres med kantvegetasjon. Der det er hensiktsmessig skal lukkede bekker åpnes og retableres i en sammenhengende grønnstruktur» (B4, § 5.1.4, s. 43).

9.1.4 Kommunedelplan for Skjerstadvjorden (B5)

Denne planen for bruk og vern av sjøområdene i Skjerstadvjorden er en interkommunal plan vedtatt av kommunene Fauske, Bodø og Saltdal i 2019. Målet med kommunedelplan (KDP) Skjerstadvjorden er en felles forvaltning av fjorden, og omfatter kun sjøområder og øyer, ikke strandsonen. I rammebetingelser for planen nevnes SPR for Klima- og energiplanlegging (SPR/KE) (2009), altså den forrige statlige planretningslinjen. Det er ingen referanser til klimaendringer, klimatilpasning eller naturbaserte løsninger i planen. I planbestemmelsene fremheves vern av naturen og flere funksjoner av vegetasjon langs elver: «Langs sjø og vassdrag skal aktiviteter og inngrep som kan skade eller medføre ulemper for naturmangfoldet, friluftsinnteresser, landskap og andre allmenne interesser ikke tillates. For alle vassdrag med årssikker vannføring, herunder elver, bekker, vann og tjern, skal det naturlige vegetasjonsbeltet opprettholdes og om mulig utvikles slik at det ivaretar viktige økologiske funksjoner, motvirker erosjon og tjener flomsikring og friluftsliv. Det skal ikke foretas inngrep i vassdraget som kan skape erosjon og utrasing av elvekantene» (Planbestemmelser til B5, s. 4).

9.1.5 Kommunedelplan for Hernes (B6)

KDP for Hernes (B6), vedtatt i 2019, er planen for den nye bydelen på området som blir tilgjengelig i forbindelse med at Bodøs flyplass skal flyttes. Den omfatter et område på rundt 5500 daa langs kysten helt sør i byen som gradvis skal utvikles over de neste 50-100 årene. Prosjektet «Ny by – Ny Flyplass»⁶⁰ beskrives som en mulighet til å utvikle noe helt nytt og å fortette byen uten å bygge ned nye grønne områder. Det skal være et «pilotområde for løsninger for hvordan vi kan skape fremtidens byområder», med høyere krav til klima, energi og miljø enn kommuneplanen stiller til resten av byens arealer (B6, s. 1). Utviklingen av det nye området skal ifølge planen være i tråd med «FNs bærekraftsmål, Parisavtalen, nasjonale, samt kommunale mål innenfor klima og energi» (B6, s. 7). Her fokuseres det på lavere klimautslipp, men også tilpasning til fremtidige klimaendringer og naturhendelser (B6, s. 8). SPR Klima er inkludert i listen over relevante arealpolitiske føringer i planen (B6, s. 11).

Planens avsnitt om klimatilpasning fokuserer på behovet for bedre overvannshåndtering som følge av økt nedbør og flom, samt havstigning og stormflo. Her nevnes NBL spesifikt som en del av strategien overvannshåndtering:

«Vi skal etterstrebe at håndteringen av overvann foregår i åpne og naturbaserte løsninger som er mer motstandsdyktig for klimaendringer. Regnvann skal tas i bruk som en ressurs og kvalitet i byrom ved løsninger som regnbed, dammer, renner o.l. som drenerer vann. De blågrønne strukturene skal sikres og fungere som flomveier ved ekstremhendelser med nedbør. Innenfor de enkelte utbyggingsområdene skal det også sikres lokale, åpne overvannsløsninger som kobler områdene sammen gjennom blågrønne forbindelser» (B6, s. 58).

Videre står det at den fremtidige strategien for overvannsdistribusjon «blir en kombinasjon mellom tradisjonell håndtering gjennom overvannsledninger og blågrønne løsninger for naturbasert håndtering. Den blågrønne strukturen i bydelområdet blir derfor en del av både tekniske infrastruktur og grønnstrukturen» (B6, s. 59). Blågrønn struktur er ellers ofte omtalt i KDP for Hernes. Den inneholder et juridisk bindende temakart for blågrønne strukturer, og det er planlagt at mer enn 900 dekar skal settes av til blågrønne områder (B6, s. 1). Det understrekes at blågrønn struktur skal ha flere funksjoner,

⁶⁰ <https://nybybodo.no/ny-by-ny-flyplass/>

inkludert å bidra til åpen overvannshåndtering, naturmangfold og rekreasjonsområder (B6, s. 46). For å sikre disse funksjonene, er det bestemt at korridorer/akser som knytter de blågrønne områdene sammen skal ha minimum 50 meters bredde, og i enkelte områder er minimumsbredden satt til 100 meter (B6, s. 54).

Vedleggene til KDP for Hernes inkluderer overordnet miljøprogram (OMP) med målsettinger, tiltak og veiledning for klima, miljø og energi – herunder også klimatilpasning (B6, s. 57). Mål og tiltak fra denne skal detaljeres i miljøprogram for underliggende områdeplaner og detaljområdeplaner, og Bodø kommune har ansvaret for å følge opp utbygges miljøtiltak gjennom miljøoppfølgingsplaner (OMP) (OMP, s. 4). I avsnittet om klimatilpasning står det at

«sammenhengende vegetasjonsbelter er en velegnet naturbasert løsning for å beskytte mot økte mengder overvann og andre virkninger av et endret klima. Naturen er best på vannhåndtering og i blågrønne strukturer utnyttes naturens evne til å håndtere overvann gjennom infiltrasjon og fordrøyning. Velfungerende økosystemer og forflytningssoner øker også sjansene for at planter og dyr klarer å tilpasse seg et endret klima» (OMP, s. 14).

Anbefalte tiltak i overordnet miljøprogram inkluderer blant annet:

- Lokal, åpen og naturbasert håndtering av overvann skal fortrinnsvis velges
- Uterom i all områdeutvikling skal kobles til øvrig blågrønt nettverk
- Blågrønn faktor i henhold til norsk standard skal legges til grunn i alle prosjekter

9.1.6 Grønnstrukturplan for Bodø kommune (B7)

Kommunedelplanen for grønnstruktur i Bodø ble vedtatt i 2017 og gjelder for perioden 2018-2030. Formålet med planen er å sikre «en struktur av parker, natur- og friområder innenfor byutviklingsområdet». Den inkluderer både eksisterende grøntareal og nye foreslåtte områder. Av endringer i denne planen sammenlignet med forrige plan for grønnstruktur (2003), fremheves at den tar hensyn til «større fokus på blågrønn struktur og gjenåpning av vassdrag, biologisk mangfold, tilgjengelighet til og langs strandsonen og tilpasning til forventede klimaendringer» (B7, s. 5). Planens strategi for klima innebærer å «utnytte grønnstrukturen for å oppnå bedre lokalklima, lokal luftkvalitet og naturlig vannbalanse» (B7, s. 6). Planen refererer til statlige føringer i Plan- og bygningsloven og Naturmangfoldloven.

Planen for grønnstruktur handler i hovedsak om byutvikling og tilgang på grøntareal for innbyggerne, men har et avsnitt om overflatevann og utfordringer med økende mengder nedbør, tette flater og avrenning. Her står det at «grøntområder, parker og små bekker gjennom bebyggelsen gir mulighet til å lede vannet frem på en sikker måte, fordrøye vannet (senke hastigheten) og, der grunnforholdene tillater det, infiltrere vannet i grunnen» (B7, s. 21). Her foreslås det videre «å stille krav til utarbeiding av Handlingsplan for overvannshåndtering i Bodø kommune» (se delkapittel om temaplan for overvann B11 nedenfor). I planen fremheves mange positive effekter av gatetrær som også kan knyttes til klimatilpasning, både CO₂-opptak / bedret luftkvalitet, overvann og temperaturregulering (B7, s. 32). Også bekkeløp og naturområder beskrives som «stadig viktigere samfunnsmessig», blant annet i forbindelse med infiltrasjon og fordrøyning av regnvann og luftkvalitet (B7, s. 38-39). Det står videre at det er en utfordring å etablere eller reetablere ny natur i byggesonen, men at «ved etablering av løsninger for håndtering av overflatevann kan innføring av slike «naturområder» være aktuelt, for eksempel ved bekkeåpninger». Også idrettsparker har i planen en rolle som fordrøyningsanlegg for store nedbørsmengder (B7, s. 39). Generelt foreslås det som et mål at «grønne sammenhengende korridorer og grønt-områder brukes som virkemiddel i overvannshåndtering» (B7, s. 41).

9.1.7 Handlingsplan for naturmangfold 2021-2023 (B8)

Handlingsplanen gir oversikt over tiltak og politiske vedtak for naturmangfold i Bodø, med utgangspunkt i eksisterende kunnskap og kartlegginger. Ifølge handlingsplanen finnes flere sjeldne naturtyper i relativt stor utbredelse i kommunen. Totalt har Bodø 24 verneområder, hvorav flertallet er naturreservater (B8, s. 9). Tiltakene i planen justeres årlig. Her omtales en mangfoldig natur som «en viktig og kostnadseffektiv buffer mot klimaendringer og ekstremvær», og at derfor er kommunene nå «pålagt å finne naturbaserte løsninger i sitt klimatilpasningsarbeid» (B8, s. 7). Planen understreker at det er viktig å se naturmangfold «i en større sammenheng» og at naturtyper kan fylle flere funksjoner: «Våtmark, skog, og matjord gir en rekke økosystemtjenester (for eksempel karbonlagring og flomsikring) [...] Grøntkorridorer er også viktig for å sikre vandringsveier og spredningsmuligheter. Slike grøntkorridorer har også en rekke andre funksjoner. De er viktige for å håndtere overvann ved nedbør, og er en sentral del i klimatilpasning i samfunnet» (B10, s. 11). I denne planen er igjen blågrønn struktur fremhevet som viktig for overvannshåndtering knyttet til klimaendringene: «Naturbasert overvannshåndtering blir et viktig premiss i fremtidig utbygginger. De få bekkedrag som er igjen må beholdes åpne for å sikre naturlige flomveier og uteoppholdsarealer må håndtere overvannet lokalt (B8, s. 15). Her er også kantvegetasjon langs bekker nevnt som viktige for å hindre og redusere erosjon. I planen vises det til arbeidet med en nasjonal strategi for restaurering av vassdrag for 2021-2030,⁶¹ og det står at «vassdrag, myr og våtmark spiller en avgjørende rolle innen både karbonbinding og klimatilpasning i samfunnet, og kan være aktuelle for restaurering» (B8, s. 15). I planen omtales arbeidet med å utvikle et system for miljøoppfølging i utbyggingsprosjektene til kommunen, fordi det ikke fantes en «samlet oversikt over hvilke miljø- og klimakrav som stilles ved gjennomføringen av ulike utbyggingsprosjekter» og heller ikke «systemer for hvordan miljø- og klimahensyn skal fastsettes og følges opp i et prosjekts ulike faser» (B8, s. 30). Krav om miljøprogram er nå fastsatt i kommuneplanens bestemmelser (B4), og et eksempel på dette finnes i overordnet miljøprogram (OMP) som er en del av KDP for Hernes (B6).

9.1.8 Handlingsplan for parker og byrom 2020-2030 (B9)

Handlingsplanen er forankret i temaplanen for grønnstruktur (B7) og gjelder kun for sentrumsområdet i Bodø, men det står at lignende planer skal utvikles for resten av byutviklingsområdet i Bodø på sikt. I beskrivelsen av dagens status påpeker planen at ansvaret for kommunens grønnstruktur er delt mellom mange avdelinger: «Det er behov for å jobbe mer helhetlig med grønnstrukturen, og få bedre rutiner for samhandling. Det er også behov for en tydeligere sammenheng mellom overordnet plan, reguleringsplan, prosjektering, gjennomføring, forvaltning og drift» (B9, s. 5). Et mål med handlingsplanen er derfor å «skape forutsigbarhet for fremtidig planlegging, opparbeiding, forvaltning og drift av parker og byrom» (B9, s. 6). De grønne byområdene skal ivareta mange funksjoner, inkludert naturmangfold og blågrønn struktur. Her trekkes ulike «naturpregede» områder i byen frem som ekstra viktige for naturmangfold. Det understrekes også at parker og grøntområder utgjør en del av blågrønne strukturer. Ifølge handlingsplanen har overvannshåndtering fått mer fokus de siste årene og det legges i større grad til rette for «åpne bekker, regnbed, permeable dekker og systemer for fordrøyning». Det står også at «dette er et tema som vil bli vurdert spesielt ved oppgraderinger av parker og byrom» (B9, s. 14). Handlingsplanen beskriver tiltak og planer for en rekke konkrete områder i byen. Utover blågrønn struktur, er ikke naturbaserte løsninger nevnt spesifikt i planen.

9.1.9 Klima- og energiplan 2019-2031 (B10)

Denne temaplanen er et dokument som skal styre kommunens arbeid med klima og energi. Den inngår også i kommunens «Smart-satsning» som skal bidra til «mer klima, energi- og miljøvennlige, urbane løsninger» (B10, s. 3). Planen handler hovedsakelig om reduksjon av klimagassutslipp og energiforbruk i ulike sektorer, men tar også for seg klimatilpasning. Det vises konkret til SPR klima og at kommunen

⁶¹ <https://www.vannportalen.no/kunnskapsgrunnlaget/restaurering-av-vassdrag/restaureringsstrategien/>

skal «være foregangsinstans i arbeidet med å redusere klimagassutslipp, samt å ivareta klimatilpasning som hensyn i planlegging» (B10, s. 6). Planen refererer til globale mål i Paris-avtalen, nasjonale klimamål i klimaloven⁶² og regional plan for klimautfordringene i Nordland 2011-2020. Sistnevnte sier blant annet at «Nordland fylkeskommune skal bidra til å redusere kommunenes sårbarhet for klimaendringer og styrke deres tilpasningskapasitet/evne». ⁶³ I forbindelse med forventet økt nedbør og utfordringer med overvannshåndtering, refererer planen til kommunens grønnstrukturplan (B7) og handlingsplan for overvann (del av temaplan for overvann, B11). De fleste tiltakene i temaplanen handler om utslippsreduksjoner og ikke spesifikt naturbaserte løsninger, men det kan i noen tilfeller overlape. Blant tiltak som er nevnt finner vi effektiv skogskjøtsel, og at «Myrområder skal bevares som naturlig karbonbinder, erosjonsdemper og flomsikrer, og skal ikke dreneres til verken næringsformål eller dyrkning» (B10, s. 35). Det begrunnes med at «myr har svært viktige funksjoner som å dempe virkning av flom og tørke og lagring av store mengder karbon», samt at myr og våtmark er «viktige leveområder for mange arter, og bevaring av myr har mye å si for det biologiske mangfoldet» (B10, s. 35). Strategien for klimatilpasning er at «Kommunen skal være føre var klimaendringenes effekter på samfunnet ved å sette krav i KPA, og planlegge og bygge med hensyn til blå-grønne strukturer i samfunnet». Tiltak inkluderer å «følge opp tiltak i kommunens grønnstrukturplan» og «Åpne vannveier: eksisterende bekker skal bevares, bekkelukking og rørlegging må begrunnes. Bekkeåpning skal vurderes der det er mulig og hensiktsmessig» (B10, s.35).

9.1.10 Temaplan overvann 2022 – 2026 (B11)

Temaplanen skal bidra til klimatilpasning ved en helhetlig håndtering av overvann og har følgende mål:

1. «Overvann SKAL inn i tidlig planlegging»
2. «Overvann skal håndteres sammen med vegetasjon og bidra til naturmangfold og trivsel, samt redusere vannmengden til ledningsnett»
3. «Overvann skal håndteres slik at risiko for skader ved overvannsflom begrenses til et minimum»

Planen understreker at «klimatilpasning er å gi plass til vannet» (B11, s. 42) og at «en bærekraftig overvannshåndtering består av tiltak som simulerer naturens egen metode for håndtering av overvann ved hjelp av infiltrasjon, fordrøyning, fordamping» (B11, s. 12). Den viser til at dagens utfordringer vil bli forverret av klimaendringene, og at naturens funksjoner og tjenester kan beskytte mot konsekvenser som flom, skred og tørke: «å sikre natur og nok plass for vannet i arealplanleggingen er en kostnadseffektiv buffer mot fremtidige skader og ødeleggelser ved intensive nedbørsperioder og ekstreme værforhold». Kommunen ønsker å bruke naturen i kombinasjon med ledningsnettet for å håndtere overvann og flom: «Sikker og naturlig flomhåndtering ved å bevare og oppgradere eksisterende elver og bekker, og flere grønne og permeable flater for avlastning av ledningsnett, er noen eksempel på viktige tiltak som gjør oss rustet og tilpasset et fremtidig klima» (B11, s. 7-8).

Dagens overvannshåndtering i Bodø beskrives som «i hovedsak basert på tradisjonelle løsninger og preges av rask bortledning fra bebyggelsen via sluk og ledninger og ut til sjø. Det er mangel på fordrøyningsanlegg og tilgang på arealer til fordrøyning i sentrale og tettbygde strøk. Utfordringene er knyttet til arealbruksendringer med befolkningsvekst og påfølgende fortetting, samt et aldrende ledningsnett og bekkelukkinger med kapasitetsproblemer i enkelte områder». (B11, s. 15). Det står videre at de fleste mindre bekker er lukket og renner under bakken gjennom bebygde områder (B11, s. 19). Alle bekkelukkinger og bekkeinntak beskrives som sårbare punkter der kommunen fører jevnlig kontroll. Klimaet om vinteren i Bodø skaper ekstra utfordringer i form av stor snøsmelting kombinert

⁶² Lov om klimamål (klimaloven), LOV-2017-06-16-60

⁶³ Regional plan – klimautfordringene i Nordland 2011-2020, Nordland fylkeskommune, vedtatt desember 2013.
<https://www.mercell.com/m/file/GetFile.ashx?id=68318617&version=0>

med frosne rør og stikkrenner, men i fremtidens klima ventes regnflommer å være et større problem enn flom som følge av snøsmelting (B11, s. 26).

Et overordnet mål i planen er kombinere tradisjonell ledningsbasert overvannshåndtering med tretrinnsstrategien (B11, s. 5). Kommunen har også inkludert et fjerde trinn om å vurdere vassdragene som resipienter for overvann (B11, s. 42).

I beskrivelsen av tretrinnsstrategien viser planen til føringen i SPR klima om at naturbaserte løsninger bør vurderes og at det skal begrunnes dersom denne typen løsninger velges bort (B11, s. 42). Beskrivelsen av trinn 1 for å håndtere mindre regn inkluderer bruk av blågrønn faktor som «et eksempel på verktøy for håndtering av mindre regnhendelser» (B11, s. 43). Ifølge planen er 95 prosent av nedbøren gjennom året er normal eller mindre mengder (B11, s. 5). Trinn 2 anses imidlertid som lite egnet, på grunn begrensede grunnforhold for infiltrasjon. Byutviklingsområdet består i stor grad av leire med høy fasthet eller tynt løsmasselag over berggrunn (B11, s. 15). Kommunen viser til konsulentrappporter som «konkluderer med at det i hovedsak er en to-trinnstrategi som gjelder i sentrumsområder med mye tette flater, etablerte ledningsnett, samt begrensninger i mulighet for infiltrasjon» (B11, s 5-6). Avrenning fra store regn (trinn 2) i Bodø skal derfor håndteres gjennom «å utnytte og forbedre kapasitet i eksisterende ledningsnett og definere områder som kan oversvømmes ved de store nedbørshendelsene, uten at det medfører store skader». For ekstreme nedbørhendelser (trinn 3) står det at de må håndteres ved å definere og sikre flomveier «slik at det ikke medfører skader og ulykker på veien mot havet» (B11, s 5-6). Eksempler på dette er «veier, grøntdrag, eksisterende bekker eller en kombinasjon» (B11, s. 43).

I planens målsettinger (B11, s. 46) er det mange punkter som berører klimatilpasning og muligheter for bruk av NBL, blant annet:

- «Krav til Blågrønn faktor SKAL brukes i reguleringsplan/forprosjekt, og kontrolleres i byggesak».
- «Tverrfaglig samarbeid. VA – og veiingeniør, landskapsarkitekt og arkitekt MÅ jobbe sammen fra tidlig idefase for å sikre de gode løsningene».
- «Natur og bekker i utbyggingsområder skal sikres gjennom gode utenomhusplaner».
- «Blågrønne strukturer skal koble de grønne områdene i byen sammen».
- «Fremme flerfunksjonelle områder ved at eks. parker, parkeringsplasser, gang - og sykkelveier, og idrettsområder skal kunne fungere som fordrøyning for overvann i ekstremsituasjoner».
- «Kantsonene og vegetasjonsbeltet langs bekker skal sikres gjennom hensynsoner da de er naturlige flomveier og viktige naturområder med blant annet ferdselsårer for dyreliv».
- «Krav til blågrønn faktor i alle utbyggingsprosjekter, både nye og ved transformasjon av eksisterende. Begrenset arealtilgang vil medføre behov for kompromisser og unntak fra de krav som blir satt».
- «Elver og bekker skal holdes åpne».
- «Åpning av bekker og restaurering av natur i kritiske områder skal vurderes».

I planen står det at «måloppnåelse skal sikres gjennom tverrfaglig arbeid ved å inkludere landskapsarkitekter, arealplanleggere, biologer, vann- og avløpsingeniører og veiingeniører» (B11, s. 42). I beskrivelsen av organisering og ansvar, understrekes det at «en forutsetning for måloppnåelse er avklart driftsansvar mellom byteknikk og VA samt tilstrekkelige ressurser» (B11, s. 48). Når det gjelder å ivareta målene for overvannshåndtering i plan- og byggeprosesser, viser planen igjen til SPR klima. Det vises til at «krav til overvannshåndtering skal inn i kommuneplanens arealdel og reguleringsplaner for sikre gode løsninger ved utførelse», og at «i forbindelse med pågående revidering av kommuneplanens arealdel er det lagt inn krav om at terreng – og overflateutforming, grønnstruktur, vegetasjon og overvannshåndtering skal samordnes i reguleringsplaner» (B11, s. 50). Videre fremhever planen for

overvann: «Reguleringsplaner skal ivareta arealbehovet for infrastruktur over og under bakken. Når igangsetting innvilges, skal lokalisering og løsning være avklart og godkjent av de ulike fagenhetene. Sluttdokumentasjon av overvannsanlegg blir like viktig som øvrig teknisk infrastruktur». (B11, s. 50). Dokumentet inneholder også en rekke eksempler på tiltak for å sikre blå og grønne kvalitetene i de ulike trinnene av overvannshåndteringen, samt veiledning for undersøkelser, drift og utbedringer (B11, s. 51-66). Temaplanen har også vedlagt en handlingsplan for overvann 2022 – 2026. Blant tiltakene som beskrives her, er å opprette en tverrfaglig gruppe for saksbehandling av planer og å sikre tverrfaglig deltagelse i samordningsmøter (B11, s. 74). I tillegg vil kommunen utarbeide maler for innhold i VAO-rammeplan og landskapsplan. Det foreslås også å opprette en stilling med ansvar for grønnstruktur, samt en rekke kartlegginger og ulike typer kunnskapsinnhenting.

9.2 Indre Østfold: Gjennomgang av kommunens overordnede planer

Tabell 5 viser hvordan vi har kodet noen av sitatene fra de analyserte planene og analysert utdragene.

Tabell 7. Utdrag fra overordnede planer i Indre Østfold og vår analyse av disse utdragene

NBL og relaterte begreper i planer	Utdrag fra dokumenter	Vår analyse av utdragene
NBL i Kommuneplanens samfunnsdel	“ Prioritere åpne vannveier framfor bekkelukkinger der dette er hensiktsmessig” (IØ2, s.17); p	Gjenåpning av flere typer vannveier synes å være et viktig mål for IØK.
GS i Kommuneplanens samfunnsdel	“Utvikle og ivareta en sammenhengende grøntstruktur ” (IØ2, s.17).	Grønnstruktur kan spille en viktig rolle for å bevare natur og økosystemer
BGF i Klimatilpasningsstrategi	“Bruk av blågrønn faktor bidrar til bruk av naturbaserte løsninger som gir sunnere omgivelser, mer biologisk mangfold og med robuste overvannsløsninger. BGF-metoden gir utbygger en mulighet til å velge løsninger som er hensiktsmessige for den enkelte eiendom.” (IØ5BGF 1, s.22).	Denne faktoren kan støtte kommuneplanlegging når kommune bør revideres med hensyn til klimaendringer.

9.2.1 Planstrategi for Indre Østfold kommune 2020-2023 (IØ1)

Indre Østfold kommune (IØK) har en visjon i planstrategien som heter “På kornet”. Det betyr å gjøre de riktige tingene til rett tid på en effektiv måte og med en god ressursstyring. Ordet «kornet» er knyttet til fornybar vekst og utvikling. Kommunen har identifisert flere viktige forhold for en langsiktig bærekraftig utvikling, og blant dem er disse tre aspektene svært viktige: i) en ny kommune med felles kommune- og arealplan med vekt på jordvern; ii) en «grønn» kommune som arbeider for å være klimanøytral, og som tar i bruk de beste tilgjengelige løsninger innen miljø, klima, energi, med FNs bærekrafts mål som et viktig grunnlag; og iii) den nye kommunen skal arbeide for en helhetlig samfunnsutvikling som fremmer folkehelse «i alt vi gjør» (IØ1, s.5). IØK mener at en god og helhetlig planlegging må vurdere dagens og framtidens klimaendringer som sentrale saker. “I planleggingen bør det vurderes hvordan klimaendringene påvirker Indre Østfold kommune” (IØ1, s.9). IØK har identifisert effekter av klimaendringer for sin kommune:

- flere og større regnflommer, en økning i flomvannføringen i mindre bekker og elver;
- faren for jord- og flomskred øker med økte nedbørmengder;
- økt erosjon som følge av kraftig nedbør i elver og bekker kan utløse flere kvikkleireskred;
- høyere temperaturer og økt fordampning kan føre til tørke om sommeren.

NBL er imidlertid ikke nevnt hverken eksplisitt eller implisitt. Men erkjennelsen av disse klimautfordringene kan være et argument for fremtidig satsning på NBL.

9.2.2 Kommuneplanens samfunnsdel (IØ2)

Kommunes visjon “På kornet” er grunnlaget for kommuneplanens samfunnsdel. Frem mot 2032 skal Kommuneplanens samfunnsdel fokusere på de følgende temaområdene: i) levekår og folkehelse; ii) klima og natur; iii) verdiskaping og næringsutvikling; iv) økonomi; og v) samskiping. IØK jobber for at

kommunen skal nå FNs 17 bærekraftsmål. “I Norge utgjør klimaendringene og naturhendelser en vesentlig del av risikobildet, og vi må regne med at kraftig nedbør, flom og skred vil opptre hyppigere og med mer intensitet enn før.” (IØ2, s.7). I temaområde av klima og natur, refereres det til at kommunen har store skog- og friluftsområder, flere store vassdrag og et rikt kulturlandskap. IØK har anerkjent at det vil være en økning i nedbør og overvann på grunn av klimaendringene (inkludert økt fare for jord- og flomskred, og mulig økt sannsynlighet for kvikkleireskred) (IØ2, s.15). I tillegg til er det seks naturreservater som kommunen har forvaltningsansvar for. “Gjennom god planlegging må vi bevare vilt, pollinerende insekter og andre arters leveområder og spredningsmuligheter, mens fremmede arter som kjempebjørnekjeks, kjempespringfrø og villsvin må bekjempes.” (IØ2, s.15).

Kommuneplanens samfunnsdel referer en gang til NBL begrep på en eksplisitt måte under arealstrategier. Blant strategier for ivaretagelse av klima og naturverdier sier det at “Det skal planlegges for å minimere skader forårsaket av klimaendringer. Naturbaserte og flerfunksjonelle overvannsløsninger skal foretrekkes” (IØ2, s.32). Kommunen vil også ta vare på naturen og sikre naturmangfoldet og kulturlandskapet gjennom andre flere løsninger/tiltak som f.eks.: prioritere åpne vannveier framfor bekkelukninger der dette er hensiktsmessig (IØ2 s. 17) og opprettholde naturmangfold, herunder sårbare og truede arter (IØ2p.17); og utvikle og ivareta en sammenhengende grøntstruktur (IØ2, s.17).

9.2.3 Planprogram til kommunedelplan for vann og avløp 2023-2034 (IØ3)

Planprogrammet ble analysert da selve kommunedelplanen var fortsatt under utarbeidelse da dokumentanalysen i dette oppdraget ble gjennomført.

Vannforsyning er primæroppgaver for IØK, ifølge planprogrammet til kommunedelplanen. Planprogrammet viser til at kommunen mange steder har gammelt fellessystem for kloakk og overvann, og at det i perioder føres «store mengder overvann inn på avløpsnett» (IØ3, p.4). Videre referer de til at klimaendringer kan føre til økt nedbør, og at det derfor er viktig å ta i bruk innovative løsninger for avløp og overvannshåndtering. Det er ingen eksplisitte referanser til NBL i denne planen, men det presiseres også at «planen skal ikke definere en overordnet strategi eller handlingsplan for overvann. Dette vil behandles i egne utredninger, da temaet overvann er så viktig og omfattende at det bør løftes opp i egne plandokumenter.» (IØ3, s.8).

9.2.4 Plan for friluftslivet 2023-2035 (IØ4)

I denne rapporten er det ingen eksplisitte referanser til NBL, men et av effektmålene er likevel relevant fordi det kan bidra til at natur- og grøntområdene forvaltes på en bærekraftig måte; «vi sikrer at ferdselsårene utvikles på en bærekraftig måte, slik at natur- og kulturminneverdier ivaretas på best mulig måte ved tilrettelegging av ferdselsårer» (IØ4, s.6). Det er et svært godt samsvar mellom kommunens kartlegging og verdivurdering av friluftslivsområder, ifølge planens sammendrag. Planen bemerker også at en ferdselsårer for friluftslivet berører områder som er registrert som grønnekorridorer i kommunens (se Linna). Et av tiltakene er også å registrere/kartlegge vannveier som egner seg for båtliv og aktuelle områder for båtutsetting.

9.2.5 Klimatilpasningsstrategi 2022-2032 (IØ5)

Klimatilpasningsstrategien ble vedtatt av kommunestyret (29. mars 2022). Det var opprinnelig fire strategier (punkt 1-4 under) da saken ble behandlet i kommunestyret, og kommunestyret vedtok strategien med et tilleggspunkt om naturbaserte løsninger (se punkt 5 under):

1. «Kommunen skal tilegne seg relevant kunnskap, og forvalte, tilgjengeliggjøre og formidle kunnskapen på tvers av sektorer i kommunen og utad»;
2. «Klimatilpasning skal ligge til grunn for kommunens tjenester og drift, slik at kommunens evne til å tåle klimaendringer styrkes»;

3. «Gjennom planer, saksbehandling og rådgivning skal kommunen stille tydelige krav til klimatilpasning»;
4. «Klimatilpasningsarbeidet i kommunen skal legge langsiktige, samfunnsøkonomiske prinsipper og bærekrafts dimensjonene til grunn»;
5. «Kommunen skal prioritere naturbaserte løsninger i sitt arbeid med klimatilpasninger» (IØ5, s. 3).

Klimatilpasningsstrategien inkluderer en analyse av sannsynligheten for hendelser forårsaket av klimaendringene i et eget kapittel som gir en omfattende oversikt (om overvann, flom og vannføring, erosjon, skred, tørk, skogbrann, vind og torden, temperatur). Ifølge strategi nummer fem og utdypingen av den skal kommunen «velge naturbasert metoder der det er mulig i arbeidet med klimatilpasning» (IØ5, s. 7). Videre viser de til eksempler på løsninger som å holde igjen vannet i en våtmark eller å fylle et regnbed. Under forbedringspunktene stadfester kommunen at «overvannsveilederen må revideres og gjøres juridisk bindende» og at «det er også behov for å ta inn planbestemmelser i kommuneplanen som ivaretar flomveier, eksisterende bekker, gjenåpning av lukkede bekker og sammenhengende grøntområder og vannveier» (IØ5, s. 21).

Planen anbefaler også bruk av blågrønn faktor:

“I planverket bør det også inn et krav om blågrønn faktor (BGF) ved utbygging. Dette er en beregningsmåte som stimulerer til bruk av vegetasjonselementer og løsninger for åpen overvannshåndtering i byggeprosjekter. Bruk av blågrønn faktor bidrar til bruk av naturbaserte løsninger som gir sunnere omgivelser, mer biologisk mangfold og med robuste overvannsløsninger. BGF-metoden gir utbygger en mulighet til å velge løsninger som er hensiktsmessige for den enkelte eiendom.” (IØ5 s.22).

Klimatilpasningsstrategien viser til viktigheten av kompetanse og løsninger for å utvikle naturbaserte overvannsløsninger og å forstå “hvordan vegetasjon kan brukes til å ta opp og holde tilbake regnvann” (IØ5, s.23). Disse er viktige punktene for tiltak for vann og avløp. I eiendomsforvaltning bør stedsutvikling handtere overvann gjennom mange ulike løsninger som er:

- etablere grøntområder og parkanlegg;
- regnbed
- infiltrasjon (for eksempel grønne grøfter)
- åpne vannveier
- fangdammer
- fordrøyning av vann på takflater
- regnhøsting (oppsamling av takvann til vanning mv.)
- flerfunksjonelle lekeområder (som også håndterer regnvann)
- permeable dekker, som gressarmering og belegningsstein

9.2.6 Arealstrategi i kommuneplanens samfunnsdel (IØ6)

Hovedprinsipper og retningslinjer for fremtidig arealbruk følger av arealstrategien, som er avgjørende for å oppnå en bærekraftig utvikling i Indre Østfold kommune. “For å redusere klimautslipp og redusere tap av natur skal all utbygging, også utenfor byer og tettsteder, først og fremst skje:

- ved gjenbruk av areal og bebyggelse før nye arealer tas i bruk;
- i nærhet til eksisterende teknisk og sosial infrastruktur;
- i nærhet til kollektivpunkt” (IØ8, s.28).

I bærekraftig utvikling av hele kommunen kan grønnstrukturen spille en nøkkelrolle i utviklingen sosiale møteplasser, og de skal sikres, ifølge arealstrategien uten å utdype hvordan. Klimaendringene kommer til å påvirke kommunen, men vegetasjon kan bidra til å fordøye nedbør og skygge når temperatur øker. I denne konteksten er strategier for ivaretagelse av klima og naturverdier identifisert som er: grønnstrukturen i tilknytning til bebyggelsen, og de store sammenhengende naturområdene med bekker, elver og vann skal sikres og gjøres godt tilgjengelig. Naturbaserte og flerfunksjonelle overvannsløsninger skal foretrekkes, for å minimere skader forårsaket av klimaendringer.

9.2.7 Kommuneplanens areadel: planprogram (februar 2022) (IØ7)

Planprogrammet ble analysert fordi den nye kommuneplanens arealdel ikke var vedtatt da dokumentanalysen ble gjennomført, og det var ingen tilgjengelig planbeskrivelse på det tidspunktet, men planprogrammet gir føringer for utviklingen av planen.

I planprogrammet til den nye kommuneplanens areadel nevnes at naturområder kan spille en viktig rolle for å fordøye store nedbørsmengder, dempe vind og gi skygge når temperaturen øker (IØ7, s. 5). Kommunen har identifisert tre mål for å redusere klimautslipp og redusere tap av natur som er:

- Ved gjenbruk av areal og eksisterende bebyggelse før nye arealer tas i bruk;
- I nærhet til eksisterende teknisk og sosial infrastruktur;
- I nærhet til kollektivpunkt (IØ7, s. 6).

I høringsforslag til Kommuneplanens arealdel er det identifisert strategier for ivaretagelse natur og klima:

- Nullvisjon for nedbygging av matjord.
- Grønnstrukturen i tilknytning til bebyggelsen, og de store sammenhengende naturområdene med bekker, elver og vann skal sikres og gjøres godt tilgjengelig. Tilrettelegge for friluftsmuligheter for alle. Kommunen skal ta vare på og utvikle friluftsområder, slik at befolkningen kan drive et aktivt og variert friluftsliv. For å presisere er det ikke eksplisitte referanser til NBL.
- Vi skal ha rene vassdrag og sikre godt drikkevann.
- Opprettholde naturmangfold.
- Det skal planlegges for å minimere skader forårsaket av klimaendringer. Naturbaserte og flerfunksjonelle overvannsløsninger skal foretrekkes (se også på 5.4.17)

Arealreserven i kommuneplanene skal vurderes opp mot samfunnsdelens mål og arealstrategier. Det er viktig at det tilrettelegges for tilstrekkelig areal til bolig- og næringsformål slik at disse målsetningene nås. Felt for utbygging som i liten grad er i samsvar med samfunnsdelen, bør vurderes tatt ut og eventuelt erstattet med arealer som i større grad er i samsvar.” (IØK, s.16) Plantilnærmingen er å vurdere om bolig-/tjenesteyting og næringsutbygging som skal bygges ut gjennom fortetting/transformasjon for å unngå å ta i bruk nye naturområder. Indre Østfold kommune kan spare mye natur dersom den gjenbraker områder som allerede er brukt i byområder. “For eksempel har område- og detaljreguleringer for fortetting og transformasjon i sentrum av Mysen, Askim og Spydeberg til sammen boligreserver som tilsvarer boligbehovet i 2-3 planperioder. Hvilke arealer og verdier som tillates bygget ned i nye områder bør komme frem av arealregnskapet” (IØ7, s.15). Klima, natur og ressursforvaltning (arealstrategi nr. 1-6,19): “IØK har vedtatt en nullvisjon for nedbygging av matjord, som vil legge føringer for arealdelen (IØ7, s.16)”; “Temaplan for friluftsliv og ferdselsårer, som er under utarbeidelse, vil også gi et styrket kunnskapsgrunnlag i planarbeidet. I 100-metersbeltet langs vassdrag skal det tas særlig hensyn til natur- og kulturmiljø, friluftsliv, landskap og andre allmenne interesser, jfr. pbl. § 1-8 (IØ7, s.16).

9.2.8 Høringsforslag (mars 2023) til Kommuneplanens areadel: generelle bestemmelser og retningslinjer (IØ8)

Høringsforslaget til ny arealdel til kommuneplanen har flere generelle bestemmelser og retningslinjer som kan bidra til at NBL vurderes og brukes i praksis, selv om ikke NBL nevnes eksplisitt. Indre Østfold Kommune har identifisert soner som er veldig viktige for friluftsliv, grønnstruktur, landskap eller bevaring av naturmiljø eller kulturmiljø; Hensynssone friluftsliv, H_530 (pbl § 11-8 c) og Hensynssone grønnstruktur, H_540 (pbl § 11-8 c). For hensynssone friluftsliv (kapittel 3.8, s.7) har de tatt inn en retningslinje som sier at det innenfor hensynssonen «skal det ikke igangsettes tiltak som kan svekke eksisterende og fremtidig tilrettelegging og bruk av områdene til friluftsliv og rekreasjon», mens retningslinjen for grønnstruktur (kapittel 3.9, s. 7) sier at «hensynssonen skal ivareta landskaphensyn knyttet til grøntbelte langs innfartsåren vestfra på Fv 128. I dette området skal eksisterende vegetasjon ivaretas, også med tanke på å opprettholde en vegetasjonsskjerm mellom vei og bebyggelse. Behov for reetablering av vegetasjon vil bli vurdert i de enkelte tiltak» (IØ8, s.7).

Det følger at for hensynssone landskap bør «grønn kartlegging (09.01.2007) legges til grunn for vurdering av arealbruksendringene» (IØ8, s. 7).

Høringsforslaget har også lagt inn båndleggingssoner etter naturmangfoldloven, hvor vernevedtakene og eventuelle forvaltningsplaner er gjeldende.

Under kapittel 4.3 om utbyggingsavtaler har kommunen lagt inn en retningslinje om at utbyggingsavtaler blant annet kan handle om i) «**teknisk infrastruktur** som vann, avløp, renovasjon, energiløsninger, vei, parkering, gang- og sykkelveier, trafikksikkerhetstiltak m.m.» og ii) «**blågrønn infrastruktur**, friområder, fellesarealer, utearealer med tilhørende møblering og utstyr, parker og plasser, turveier og stier, anlegg for lek, idrett og friluftsliv».

I høringsutkastet har de også tatt inn egne kapitler om overvann (kap. 4.6) og flomveier (kap. 4.7), som er relevante for naturbasert klimatilpasning. Under overvann (IØ8 p.14) fremgår det at «overvann skal tas hånd om og fordrøyes på egen grunn tomt/eiendom», og refererer til åpne overvannsløsninger og tretrinnsstrategien. Bestemmelsene viser også til at «overvannsveilederen skal legges til grunn for alle utbyggingstiltak, og ved utarbeidelse av reguleringsplan». Det vises også til at overvann skal brukes som en ressurs i stedsutviklingen, og det henvises til vannets naturlige kretsløp og naturens selvrensingsevne. I bestemmelsene er det også krav til blågrønn faktor for reguleringsplaner, med påfølgende retningslinjer som omhandler standard for blågrønn faktor, nevner tiltak som bør brukes («permeable flater og grønne tak, dammer og vannspeil») og at «overvann skal så langt mulig utnyttes som et positivt element i byggeområdene». I kapitlet om flomveier (kap. 4.7, s. 15) er det retningslinjer som fokuserer på hvordan flomveier skal dimensjoneres, at eksisterende flomveier skal ivaretas og at veier skal utformes som flomveier. Ifølge punkt c skal eksisterende bekker «bevares så nært opptil sin naturlige form som mulig. Det skal vises særlig hensyn ved anadrom strekning», mens punkt d) sier at «det er ikke tillatt med bekkelukking. Der det er hensiktsmessig kan lukkede bekker åpnes og gjenåpnes og reetableres i en sammenhengende grønnstruktur».

Det ligger også inne rekkefølgekrav i kapittel 4.8 som fastsetter i punkt a) at «Områder avsatt til eller regulert til bebyggelse og anlegg kan ikke utbygges før nødvendige tekniske anlegg, blågrønn

infrastruktur og samfunnstjenester er etablert eller sikret på en måte som kommunen finner tilfredsstillende⁶⁴. (IØ8, s.14).

I kapittel 4.12 om naturmangfold stadfestes det at “Prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8 til 12 med tilhørende veileder skal legges til grunn ved behandling av saker som kan berøre interesser knyttet til naturmangfoldet”⁶⁵.

Bruk og vern av vann og vassdrag dekkes i kapittel 5.12, med følgende bestemmelser:

- a) «Tiltak i vann og vassdrag som hindrer allmenhetens rett til ferdsel er ikke tillatt.»;
- b) «I vann og vassdrag kan graving, mudring, utfylling og andre tiltak som kan endre områdets naturverdi eller friluftets verdi bare tillates med hjemmel i godkjent reguleringsplan»;
- c) «Bekker, bakkedrag, myrer og vannveier skal opprettholdes i sin naturlige form og sikres med kantvegetasjon. Der det er hensiktsmessig, skal lukkede bekker åpnes og reetableres i en sammenhengende grøntstruktur. Det er ikke tillatt med bekkelukking»;
- d) «Kantvegetasjon langs prioriterte vassdrag skal ivaretas ved å sette igjen et eksisterende naturlig vegetasjonsbelte på minimum 10 meter».

I tillegg ligger det inne retningslinjer om skjøtsel, og som spesifiserer hvilke vassdrag som defineres som prioriterte vassdrag.

IØK har som mål å ivareta og styrke grønnstrukturer som inngår i naturområder, turdrag, friområder og parker. Flere blågrønne og rekreasjonsområder utgjør en grønnstruktur (f.eks. sammenhengende grønndrag, grønne lunger, turveier, områder for lek og rekreasjon, samt dammer, bekker og vannflater). Det er mange tiltak som bidrar til utvikling av grønnstrukturer. Kapittel 5.10 (s. 35) om grønnstruktur har innført følgende bestemmelser:

- a) «parker, lekeplasser, byrom og uteoppholdsarealer mv. skal gis et tydelig grønt preg for å forsterke grønnstrukturen i tettbebyggelsen»;
- b) «mindre bygg og anlegg som legger til rette for rekreasjon, friluftsliv, biologisk mangfold og/eller overvannshåndtering tillates»;
- c) «etablering av separate avløpsanlegg mindre enn 50 PE og stikkledninger begrenset til 10 enheter for tilknytning til kommunalt vann- og avløpsanlegg, er tillatt dersom de ikke er i konflikt med dyrket eller dyrkbar mark, eller andre viktige landbruks-, natur- eller friluftstinteresser».

Under Landbruk- natur- og friluftstformål (LNF) i kapittel 5.11 (IØ10, s. 36) sier bestemmelse c) at «mindre tilretteleggingstiltak for naturmangfold, fritidsbruk og friluftsliv tillates under forutsetning av at tiltaket ikke berører dyrket mark eller andre viktige landbruks-, natur- eller friluftstinteresser».

⁶⁴ Den vedtatte versjonen har lagt til «og i samsvar med forurensningsloven».

⁶⁵ I den vedtatte versjonen er denne bestemmelsen gjort om til retningslinje.

9.3 Stavanger: Gjennomgang av kommunens overordnede planer

9.3.1 Planstrategi (S1)

Planstrategien for 2020-2023 er den første planstrategien for den nye kommunen, og kommer med forslag til ny arealdel og samfunnsdel til kommuneplanen, samt et nytt plansystem.

Tre nye satsningsområder foreslås for kommuneplanens samfunnsdel; regionmotoren, gode hverdagsliv og grønn spydspiss (S1, s. 13). I saksfremlegget fremgår det at satsningsområdet grønn spydspiss handler om at Stavanger skal være:

«ledende i arbeidet for et klima- og miljøvennlig samfunn, ta vare på naturen og sikre artsmangfoldet og kulturlandskapet. Utfordringene vi står overfor gjør at vi stadig må tenke nytt om hvordan vi skal utvikle velferdssamfunnet, og hva som skal være kommunens rolle i samfunnsutviklingen».

Når det gjelder forslag til ny arealdel peker planstrategien på et behov for en «helhetlig vurdering av hvordan kommunens arealer kan brukes og utvikles på en mest mulig hensiktsmessig og bærekraftig måte».

9.3.2 Kommuneplanens samfunnsdel (S2)

De tre satsningsområdene som ble foreslått i planstrategien (S1), ble vedtatt i kommuneplanens samfunnsdel: Regionmotoren, gode hverdagsliv, og grønn spydspiss. Satsningsområdene knyttes opp til kommunens strategi for å nå FN's bærekraftsmål (S2, s. 12), hvor grønn spydspiss knyttes til blant annet bærekraftsmålene Liv under vann (14) og Liv på land (15), som begge handler om bevaring og bærekraftig bruk av økosystemer og ressurser.

I beskrivelsen av satsningsområdet 'regionmotoren' kommer det frem at Stavanger forstår seg selv som en blågrønn kommune (S2, s. 17). Når det gjelder grønn spydspiss, stadfester de at klima- og miljøutfordringene krever en omstilling der samfunnsutvikling skjer innen naturens tålegrenser, og at kommunen må håndtere klimaendringer som ekstremvær og havnivåstigning (S2, s. 20).

Mer konkret stadfester dokumentet at kommunen blant annet vil (S2, s. 21):

- Stille klima-, miljø- og etiske krav i alle anskaffelser
- Ta i bruk naturbaserte løsninger, inspirert av naturens egne måter å håndtere utfordringer
- Gjøre samfunnet i stand til å håndtere klimaendringene
- Forvalte sjøarealer på en forutsigbar og bærekraftig måte
- Utvikle og ivareta en sammenhengende offentlig grøntstruktur
- Være pådriver for bærekraftig drift av landbruksarealer og et sterkt jordvern

9.3.3 Kommuneplanens arealdel: Planbeskrivelse (S3)

Ifølge planbeskrivelsen med arealstrategi skal kommunen bygge ut områder med mål om arealnøytralitet for naturverdier, samt «bevare og videreutvikle Stavangers grøntstruktur som bruks- og rekreasjonsområder for mennesker, for naturmangfold, og for å bidra til klimatilpasning. Grøntstrukturen skal være sammenhengende, nær, variert og naturbasert.» (S3, s. 11).

Planbeskrivelsen henviser grønn plan (S6) i beskrivelsen av hva dette innebærer, og hvordan dette har blitt fulgt opp gjennom bestemmelser og retningslinjer i kommuneplanens arealdel.

Bevaring av naturmangfold og klimatiltak ses i sammenheng (S3, s.39), og arealbruken forstås som avgjørende for å kunne bevare grønne verdier for mennesker og natur (S3, s.28). Planbeskrivelsen peker også på at hovedtilnærmingen knyttet til grønnstruktur og bevaring av natur i videre forvaltning og planarbeid bør være å følge tiltakspyramiden, det vil si først prioritere å unngå vesentlige skadevirkninger på natur, deretter (i prioritert rekkefølge) begrense, restaurere og kompensere vesentlige skadevirkninger som ikke kan unngås (S3, s.29).

9.3.4 Kommuneplanens arealdel: Bestemmelser og retningslinjer (S4)

Når det gjelder naturbaserte løsninger og grønnstruktur knytter bestemmelsene og retningslinjene i kommuneplanens arealdel seg til krav eller retningslinjer til kartlegging, utredninger og vurderinger i regulerings saker, men også spesifikke krav/retningslinjer for overvannshåndtering, sikring av kantsoner med vegetasjon langs vassdrag, bevaring og bærekraftig forvaltning av viktig natur, vassdrag, trær og annen vegetasjon.

Naturbaserte løsninger og grønnstruktur dekkes av generelle bestemmelser og retningslinjer for:

- naturmangfold, blågrønne strukturer, trær og areal-nøytralitet for naturverdier (S4, §1.7),
- utbyggingsrekkefølge og rekkefølgekrav (S4, §1.8),
- utearealer (S4, §1.17),
- vann og kantsone langs vassdrag (S4, §1.18),
- overvannshåndtering og naturbaserte løsninger (S4, §1.19),
- blågrønn faktor (S4, §1.20)

I tillegg dekkes det i noen bestemmelser og retningslinjer for arealformål slik som grøntstruktur og friområde (S4, 2.15) og bruk og vern av sjøområder (S4, 2.20).

«Naturbaserte løsninger skal brukes for å ivareta og styrke naturmangfold, bynatur, landskap, økosystemer og for å håndtere overvann», ifølge bestemmelser for utearealer (S4, s. 30). Naturbaserte løsninger er også eksplisitt nevnt i bestemmelser og retningslinjer om overvannshåndtering og naturbaserte løsninger (S4, s. 31-32):

- «Til førstegangsbehandling av alle reguleringsplaner skal det inngå en kartlegging av avrenningsforholdene på terreng før og etter regulering i planområdet og tilliggende arealer.»
- «**Overvann skal fordrøyes og håndteres lokalt, fortrinnsvis gjennom naturbaserte løsninger.** Det skal sikres tilstrekkelig areal for åpen overvannshåndtering, infiltrasjon og vegetasjon innenfor planområdet, primært på egen grunn. Dersom forholdene ligger til rette for det kan tilliggende offentlig grønnstruktur inngå i løsningene.»
- «Naturbaserte løsninger som er lagt til grunn for blågrønn faktor og lokal overvannshåndtering skal ikke fjernes eller endres uten kompenserende tiltak.»
- «Ved større byggetiltak (over 1000 m² BRA) i LNF-områdene skal det redegjøres særskilt for håndtering av overvann.»
- «Utbygging skal ikke medføre økt eller raskere avrenning til innsjø, vassdrag eller eksisterende avløpssystem. Utbygging skal ikke medføre utslipp til sjø, innsjø eller vassdrag som kan ha negativ påvirkning på vannmiljøet. Tiltak for å forebygge flom og forurensing kan være infiltrasjon og fordøyning. **Naturbaserte åpne løsninger bør benyttes.**»
- «Alle overvannstiltak skal dokumenteres og stedsfestes digitalt i tråd med kommunens til enhver tids gjeldende praksis for dokumentasjon og stedsfesting av overvannsanlegg. For søknadspliktige tiltak vil kravet gjelde før midlertidig brukstillatelse eller ferdigattest kan gis. God funksjon, drift og vedlikehold skal være sikret.»

Blågrønn faktor er også forankret i bestemmelser og retningslinjer (S4, s. 31) og har referanser til naturbasert overvannshåndtering:

- «Blågrønn faktor (BGF) skal bidra til å ivareta og øke blågrønne kvaliteter i uterom, slik som åpen, naturbasert overvannshåndtering og bevaring/planting av vegetasjon.»
- «Blågrønn faktor skal fastsettes i områdereguleringer og detaljreguleringer. Behovet for å fastsette blågrønn faktor vurderes i byggesak dersom dette ikke er fastsatt i plan.»
- «For dokumentasjon av BGF-tiltak skal skjema i Stavanger kommunes til enhver tid gjeldende norm for blågrønn faktor anvendes.»
- «Ved fastsetting av blågrønn faktor bør følgende norm legges til grunn:
 - Innenfor bysone A, B og C: minimum 0,7
 - I alle andre områder: minimum 0,8
 - Allment tilgjengelige gater og plasser: minimum 0,3»

Når det gjelder naturverdier gir bestemmelsene og retningslinjene føringer for hvilke naturverdier som skal bevares (S4, s. 18-19 – vår gjengivelse):

- [Tiltak som kan forringe naturverdier](#) tillates ikke i områder med store verdier, og søkes unngått i områder med middels verdier.
- [Eiketrær av en viss størrelse](#) skal bevares i forvaltning og ved tiltak.
- [Sammenhengende blågrønne strukturer](#) skal ivaretas og vurderes etablert der det mangler sammenhenger.
- [Eksisterende vegetasjon og trær](#) skal bevares fremfor å erstattes ved tiltak i offentlige områder.
- [Viktig natur og naturtyper](#) bør ivaretas og skjermes mot inngrep; slik som myrområder, boreonemoral regnskog, kystlynghei, slåtteenger, naturbeitemark, sørlig sukkertaeskog og andre rødlista naturtyper.

Prinsipper og føringer for planprosesser gis også i bestemmelser og retningslinjer (S4, s. 18-19 – vår gjengivelse):

- [Konsekvenser for naturmangfold og landskapsøkologiske sammenhenger](#) skal utredes og vurderes i alle planer og prosjekter, og temakart naturmangfold og karbonrike arealer skal legges til grunn.
- [Konsekvenser for blågrønne strukturer](#) skal vurderes i alle plan- og byggesaker, og temakart grønnstruktur legges til grunn for planlegging, utvikling og forvaltning.
- [Kartlegging av eksisterende vegetasjon og trær](#) ved utarbeidelse av nye reguleringsplaner, og sikring av verdifull vegetasjon/trær i plankart og bestemmelser og ved å stille krav om utarbeiding av tiltaksplan.
- [Arealnøytralitet for naturverdier](#) bør legges til grunn og dokumenteres i planleggingen.
- [Prinsippene fra tiltakshierarkiet](#) om å unngå, avbøte, redusere eller kompensere vesentlige skadevirkninger på naturverdier, [bør følges](#).
- [Beregne klimagasseffekten](#) fra arealbruksendringer ved planlagte tiltak på karbonrike arealer.
- Egne [retningslinjer for trær](#) som referer til forvaltningsplanen for bytrær, gir føringer om vurderinger om berørte trær ved behandling av byggesaker eller dispensasjoner, samt planting av nye trær langs gatestrekninger som ikke har trær i dag.

Videre fastslås det at utbygging ikke kan skje før blant annet grønnstruktur er etablert eller sikret opparbeidet (S4, s. 21). I tillegg er krav om innledende stedsanalyse før oppstartsmøte i reguleringsaker forankret i §1.3 (S4, s. 13):

«I tilknytning til reguleringsplaner skal det utarbeides innledende stedsanalyse før oppstartsmøte i tråd med Stavanger kommune sin veileder for stedsanalyser. Kravet til stedsanalyse kan i særlige tilfeller utgå for detaljreguleringer, når det etter kommunens vurdering allerede foreligger en relevant stedsanalyse for området.»

Bestemmelsene og retningslinjene om vann og kantsone langs vassdrag nevner ikke naturbaserte løsninger eller hensyn til klimatilpasning spesifikt, men flere av føringene kan likevel være relevant for naturbasert klimatilpasning. Ifølge bestemmelsene skal alt vann «forvaltes med sikte på beskyttelse og bærekraftig bruk av vannet og vannets økosystemer». Bekkelukking og kanalisering er ikke tillatt, og det skal vurderes om vassdraget kan gjenåpnes og restaureres ved nye tiltak eller planer som berører lukkede/fysisk påvirkede vassdrag. Ellers handler bestemmelsene om å ivareta flerbruksverdien av vann og vassdrag, tilrettelegge for at god økologisk tilstand kan oppnås, og ivareta kantsoner langs vassdrag (både gjennom 10 meters naturlige vegetasjonssoner og 50-metersbuffer hvor oppføring av bygninger og anlegg ikke er tillatt).

9.3.5 Kommunedelplan for Stavanger sentrum 2019-2034 (S5)

Kommunedelplanen for Stavanger sentrum har som delmål at de skal «Bruke natur og biologisk mangfold for å gi attraktive rammer for byliv, rekreasjon, kultur og møter mellom mennesker».

I planbeskrivelsen presiseres det at kommuneplanens retningslinjer gjelder uendret, men legger til flere retningslinjer til hensynssoner grønnstruktur, landskap, natur- og kulturmiljø, som handler om å styrke kvaliteten på de grønne sammenhengene, etablere og bevare vegetasjon/trær, og sammenhengende rekreativ forbindelse langs sjø med blant annet vegetasjon.

9.3.6 Grønn plan: Temaplan for grønnstruktur, naturmangfold og friluftsliv – del 1 (S6)

Grønn plan er delt inn i to deler; del 1 omhandler status, utfordringer og mål, mens del 2 vil konkretisere handlinger, strategiske grep og prinsipper innenfor innsatsområdene, samt vise til nødvendige oppfølgingsdokumenter⁶⁶. Dette kapittelet dekker del 1.

Grønn plan skal være en «plan og et verktøy for bevaring og videreutvikling av den blågrønne strukturen, naturmangfoldet og de grønne by- og tettstedsrommene for innbyggerne i Stavanger kommune i dag og for fremtiden». Naturen og grønne omgivelser forstås som et «livsviktig, levende og grunnleggende element i et bærekraftig samfunn» som er viktig for «naturmangfold, naturoplevelser, helsefremmende fysisk aktivitet og gode møteplasser i hverdagslivet». Planen peker også på at bedre sammenhengende grønne områder også vil gjøre kommunen mer motstandsdyktig mot klimaendringer. (S6, s. 6)

Del 1 henviser til føring fra andre planer og dokumenter på internasjonalt, nasjonalt, regionalt og lokalt nivå. Når det kommer til natur og naturbaserte løsninger, viser planen til nasjonale føring⁶⁷, deriblant SPR klima som «forankrer naturbaserte løsninger som førstevalg ved planlegging av nye områder for utbygging, fortetting eller transformasjon» (S6, s. 11).

⁶⁶ <https://www.stavanger.kommune.no/samfunnsutvikling/planer/temaplaner/gronn-plan-kort-fortalt/#29921>

⁶⁷ Blant annet Meld. St. 14 ((2015-2016)) og Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging og statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging 2019–2023 2019).

Klimaendringer er en av utfordringene beskrevet i grønn plan (S6, s. 94), og det er særlig fokus på tilpasning knyttet til overvann og flom, men også havnivåstigning, stormflo og bølger. Det er mest fokus på overvann og flom i planen, som peker på viktigheten av å ivareta naturlige vannveier som bekker og grønne drag, og bevare og skape nye blågrønne strukturer. Igjen henviser planen til «*grunnprinsippene om sammenhengende, nær, variert og naturbasert grønnstruktur som skal ivaretas i bevaring, forvaltning og videreutvikling av grønnstrukturen*» (S6, s.96-97), hvor utviklingen av grønnstrukturen «*skal ta utgangspunkt i de naturlige rammene og kvalitetene på stedet som landskapsform, eksisterende vegetasjon, natur og vann. I nye anlegg skal naturbaserte løsninger brukes som bidrag til klimatilpasning, naturmangfold og som opplevelseskvalitet i grøntområdene*».

Strategier, innsatsområder og mål

Grønn plan er inndelt etter strategiområder med hver sine hovedmål; Natur og landskap, grønt nærmiljø, og friluftsliv og trær. I tillegg har de felles innsatsområder for strategiområdene (S6, s. 99):

- **Arealnøytralitet:** «Stavanger skal ha som mål å være en arealnøytral kommune uten tap av grønne områder og naturverdier.»
- **Arealsikring:** «Sikre areal for natur, friluftsliv og lek i planer, gjennom avtaler eller offentlig erverv.»
- **Samarbeid:** «Samarbeide med innbyggere, frivillige organisasjoner, utbyggere, grunneiere og internt på tvers av fagområder i kommunen.»
- **Natur- og klimahensyn:** «Sikre at natur- og klimahensyn ivaretas i planlegging, bygging, forvaltning og drift av områder.»
- **Informasjon:** «Informere om natur og landskap, friluftsliv og lokal stedshistorie slik at det er lett tilgjengelig for alle.»

Hovedmålet for strategiområdet natur og landskap er at «vi skal ta vare på natur og landskap og styrke naturmangfold på land og i vann». Flere av innsatsområdene peker på klimatilpasning (S6, s. 99-100):

- **Landskaps- og naturtyper:** «Ta vare på et mangfold av landskaps- og naturtyper som grunnlag for mennesker, planter og dyr, og som bidrag til klimatilpasning og karbonlagring.»
- **Rikere skoger:** «Utvikle skogene med rikere naturmangfold, bedre tilpasset klimaendringene og for økt karbonlagring.»

I tillegg har strategiområdet innsatsområder knyttet til landskapsøkologi, skjøtsel og restaurering, plante- og dyreliv, status for naturmangfold, og liv i havet.

Hovedmålet for strategiområdet for grønt nærmiljø er at «*alle skal ha attraktive grønne uteområder for rekreasjon, fysisk aktivitet og sosial kontakt i sitt nærmiljø*» (S6, s. 100). Et av innsatsområdene er å håndtere vann for trivsel og sikkerhet gjennom å bruke «*naturbaserte løsninger for overvannshåndtering som kvalitet og ressurs*», mens et annet vil «*styrke og videreutvikle sammenhengene i grønnstrukturen*». I tillegg har strategien for grønt nærmiljø innsatsområder knyttet til mangfold av opplevelser, bynatur, skolegårder, god dekning og tilgjengelighet, og kvalitet og trygghet.

Strategi for friluftsliv (S6, s. 101) henviser ikke direkte hverken til klimatilpasning eller naturbaserte løsninger, men har innsatsområder som likevel kan påvirke arbeidet med naturbasert klimatilpasning.

Strategiske grep for grønnstruktur i arealutviklingen

Kapittel 6 tar for seg de viktigste overordnede strategiske grepene, hvor flere vi her gjengir de som særlig interessant i denne sammenhengen.

Arealnøytralitet for naturverdier er et av de strategiske grepene, som innebærer at kommunen «bremser eller stanser nye naturinngrep, i tillegg til å restaurere eller tilbakeføre naturområder slik at naturverdiene i sum bevares» (S6, s. 104). Følgelig, må prinsippet anvendes i alle planer og prosjekter sammen med tiltakspyramiden, og kommunen må føre naturregnskap og naturpotensialkart som viser konsekvenser av store og små arealvedtak. Datagrunnlaget for naturregnskap- og potensialkart vil følges opp i del 2 av grønn plan.

Tiltakspyramiden som verktøy innebærer at man i alle planer og prosjekter må sjekke ut om naturverdier blir berørt (S6, s. 106). Dersom det avdekkes at planen eller prosjektet kan skade naturverdiene, bør man prøve å unngå naturkonsekvenser, deretter avbøte, så restaurere og eventuelt, som siste utvei, kompensere for naturinngrep. Dokumentet begrunner prioriteringsrekkefølgen ved å peke på at det er mer krevende å skape nye økologiske verdier enn å ta vare på eksisterende, og at man ikke har noen garanti for at nyetableringen blir vellykket.

9.3.7 Klima- og miljøplan 2018-2030 (S7)

Klima- og miljøplanen ble vedtatt i november 2018, dvs. to år før kommunesammenslåingen. Den er kommunens strategi for en bærekraftig utvikling, og følges opp gjennom egne tidsavgransede handlingsplaner. Planen er delt inn i 14 temaområder, hvorav klimatilpasning er et av områdene.

Kapittelet om klimatilpasning (S7, s. 56) peker på mildere vintere, mer ekstremnedbør og høyere havnivå som klimaendringer i Stavanger-regionen. Ifølge planen har kommunen gjennom flere år jobbet for å få bedre kunnskap og verktøy for å takle klimaendringene, deriblant ved å delta i FoU-prosjekter og klimatilpasningsnettverket «I Front». Den eneste referansen til naturbaserte løsninger for klimatilpasning knyttes til kommunens deltagelse i EU-prosjektet UNaLab (2017-2022), som vil utarbeide et veikart for en klimatilpasset by på vegne av Stavanger. Videre vil kommunen utarbeide en klimatilpasningsstrategi som grunnlag for kommunens første klimatilpasningsplan.

Klima- og miljøplanen referer også til naturbaserte løsninger i sin omtalte av grønn plan, en kommunedelplan som på det tidspunktet ikke var utarbeidet/vedtatt, med referanser til noen viktige elementer som vil bli dekket i grønn plan.

9.3.8 Byromsstrategi for Stavanger sentrum (S8)

Byromsstrategien ble vedtatt i 2021 som en oppfølging av kommunedelplan for Stavanger sentrum (S5), og skal bidra til å gi prioriteringer for kommunens egne prosjekter og samtidig gi retningslinjer og prinsipper for fremtidige planer og utbygginger. Den består av to deler, del 1 (S8-1) er selve strategien, mens del 2 (S8-2) er byromskatalogen. Strategien skal følge opp kommunedelplanen for Stavanger sentrum (S8), men også Klima- og miljøplanen (S8) sine mål, og har også en egen strategi om økt bynatur (S8-1, s. 6).

Byromsstrategien har tre overordnede strategier; (1) Styrke forbindelsene, (2) Byrom med opplevelsesverdi, og (3) Økt bynatur. En mer robust by gjennom naturbasert klimatilpasning, er en av begrunnelsene for å satse på mer bynatur, i tillegg til å få bedre livskvalitet og styrket naturmangfold (S8-1, s. 56). Strategien henviser til at NBL kan håndtere regnvann, være temperaturregulerende og vinddempende, som alle er relevant for klimatilpasning, men også bidra til bedre luftkvalitet, redusere uønsket støy og redusere CO2 (S8-1, s. 57). Ifølge strategien vil kommunen bruke grønne elementer og NBL i alle prosjekter og tiltak, fra overordnet plan til enkelttiltak, på offentlig og privat grunn (S8-1, s. 59). Grønne elementer kan være trær, grønne tak og vegger, åpne bekker, vann, regnbed (o.l.), grønne rabatter/veikanter og beplantninger (S8-1, s. 59). Det er fokus på naturlig infiltrasjon i overvannshåndteringen og naturlige flomveier.

Byromskatalogen (S8-2) består av prosjektbeskrivelser med forslag til fremtidig innhold for byrommene som er vedtatt som grønnstruktur i kommunedelplanen i Stavanger sentrum.

9.3.9 Skybruddsplan (S9)

Skybruddsplanen er en rapport som ble utarbeidet av Cowi på oppdrag for kommunen (Mølmann, et al. 2022), og belyser omfanget av oversvømmelser og skader for bebyggelse og infrastruktur ved ekstremnedbør i Stavanger kommune. Den peker også på potensielle tiltak for å sikre trygge flomveier og redusere risiko, deriblant ved å bruke blågrønne løsninger i offentlige områder og oppgradere eller restaurere bekker.

Grøntstrukturer, skog, innsjøer og våtmarker trekkes frem som naturtyper med naturlig flomdempende effekt (S9, s. 31-36). I tillegg nevnes tilbakeføring av kanaliserte elver, lukkede bekker eller stengte flomløp til naturtilstanden. Videre beskriver rapporten hvordan man i større grad kan utnytte eksisterende innsjøer til flomdemping, oppgradere/gjenåpne bekker, og etablere grøntrabatter i gater, og tiltaksvurderinger av aktuelle flomsikringstiltak for fem nedbørfelt.

Som en oppfølging av skybruddsplanen legger kommunen opp til å utarbeide en handlingsplan, sikre oppfølging i arealplanleggingen, og tilgjengeliggjøre data og funn fra planen (S9, s.55).

9.3.10 Gatenorm for Stavanger kommune (S10)

Gatenormalen for Stavanger kommune ble vedtatt i desember 2022, og gir krav og anbefalinger til planlegging og bygging av offentlige kommunale vegarealer. Den er delt inn i tre deler, med temakapitler, gater og gateelementer, og vegbygging.

Når det gjelder naturbaserte løsninger for klimatilpasning, er det særlig delkapitlene knyttet til overvannshåndtering (3.12), regnbed (3.13) og vegetasjon (3.14) som er relevant. Når det gjelder overvann skal det settes av tilstrekkelige arealer til overvannshåndtering (3.12), hvor målet er blant annet å møte klimautfordringene og at *«overvann brukes som en ressurs i det grønne bylandskapet og føres tilbake til kretsløpet»*. Gatenormen gir noen hovedprioriteringer knyttet til overvann om *«åpen og lokal overvannshåndtering, flerfunksjonelle blågrønne løsninger, tiltak mot avrenning til gate fra naboeiendommer, tiltak mot utslipp av forurenset overvann til vassdrag, etablering av trygge flomveier, og vurdering av sidegrøfter i småhusbebyggelse»*. Den har skal-krav knyttet til flomveier og lokal håndtering av overvann, og legger 3-trinnsmodellen til grunn for prosjekteringen. Når det gjelder regnbed (3.13) er føringerne i gatenormen mer uklare, men fokuserer mer på valg av jord i regnbed, hvordan overvannet kan ledes inn i regnbed, og skjøtselsplan. Etablering av trær (3.14) har en rekke skal- og bør-krav knyttet til valg av trær, hovedprinsipp for oppbygging, planting nær annen infrastruktur, og skjøtsel. Når det gjelder vegetasjon (3.15) trekkes det frem at disse har viktige funksjoner som blant annet å dempe avrenning og regulere temperatur, og det gis det føringer knyttet til valg av arter (stedegne arter, unngå allergifremkallende) og bekjempelse av invaderende arter, valg av jord, og skjøtsel.

Ifølge delkapittelet om møbleringssone (2.2) skal denne tilstrebe å være en del av blågrønn sone og den åpne overvannsløsningen, veggsonen (2.3) kan også gi plass til overvann og grøntanlegg, og midtdeler/grøntrabatter kan også brukes til vegetasjon og overvannshåndtering.

9.4 Trondheim: Gjennomgang av kommunens overordnede planer

Tabell 6 viser hvordan vi har kodet noen av sitatene fra de analyserte planene og analysert utdragene.

Tabell 8. Utdrag av overordnede planer i Trondheim og vår analyse av disse utdragene

NBL og planer	Utdrag fra dokumenter	Vår analyse av utdragene
NBL i Kommuneplanens samfunnsdel	“Legge større vekt på å stanse tap av natur i alle kommunens beslutninger. Iverksette tiltak for å kompensere for tapt natur gjennom økt innsats på restaurering” (T2, s.17)	Prinsipper for restaurering er anerkjent for å bevare natur
NBL i Kommuneplanens samfunnsdel	Verne og styrke naturmangfold og økosystemer, gjennom tilbakeføring, skjøtsel og restaurering (T2, s.17).	Prinsipper for å ta vare på, og restaurering er anerkjent for å bevare naturmangfold og økosystemer
NBL i Kommunedelplan for naturmangfold	“ Naturbaserte løsninger som innebærer etablering eller re-etablering av vegetasjon eller på andre måter påvirker naturen, kan påvirke naturmangfoldet negativt dersom man ikke tar spesielle hensyn. Naturbaserte løsninger har ofte flere funksjoner i tillegg til å bidra til klimatilpasning for en spesifikk klimautfordring, mens tradisjonelle løsninger (tekniske) ofte har kun én funksjon.” (T5, s.5)	I denne uttalelsen kan man se hvordan ulike løsninger (kombinasjon av naturlige prosesser og økosystemer og kunstige løsninger) anses som viktige for klimatilpasningen samt byområder
NBL i Kommuneplanens arealdel – bestemmelser og retningslinjer	Ved utarbeidelse av planforslag og søknad om tiltak skal det legges til rette for ny vegetasjon i form av trær og annen vegetasjon, grønne tak og fasader eller andre grønne elementer som kan bidra til å styrke naturmangfold og økosystemtjenester.	I denne uttalelsen kan man se hvordan ulike løsninger (kombinasjon av naturlige prosesser og økosystemer og kunstige løsninger) anses som viktige for å bevare natur og økosystemtjenester

9.4.1 Planstrategi for Trondheim kommune 2020-2023 (T1)

Trondheim kommune har vedtatt en planstrategi som erkjenner at klimaendringene skjer raskere: “Konsekvensene av klimaendringer, tap av naturmangfold og klimatilpasning rammer inn det grønne skiftet, som mer noe annet preger måten vi diskuterer samfunnsutviklingen på” (T1, s. 15). Det pekes også på at det i Trondheim er en økende byspredning som presser på grøntarealene våre, og er en trussel for biologisk mangfold (T1, s.16). Trondheim kommune ønsker å finne en balanse mellom utvikling og bevaring og bærekraftig bruk av naturressurser.

9.4.2 Kommuneplanens samfunnsdel (T2)

I kommuneplanens samfunnsdel omtales blant delmål og strategier at Trondheim må fokusere på naturen som livskraftig og robust (delmål 1.5). Begrepet “naturbaserte løsninger” er ikke brukt på en eksplisitt måte, men kommunen har identifisert klare strategier/løsninger som kommunen må ta i bruk i fremtiden, som for eksempler “iverksette tiltak for å kompensere for tapt natur gjennom økt innsats på restaurering” (T2 s.17), samt opprettholde og styrke velfungerende økosystemer, inkludert planting mer grønt i hele byen. Disse løsninger kan sikres gjennom blågrønn faktor i reguleringsplaner. En annen

strategi peker på å “bevare og sikre landbruks- og naturområder gjennom en arealnøytral byutvikling der vi fortetter eksisterende byggeområder”. Trondheim kommune fremhever også hvordan alle kan bidra ved å ta vare på grøntstrukturen på egen tomt. Disse delmål og strategiene har identifisert klare tiltak og gi en konkret oversikt av noen verktøy som kan brukes, inkludert økende engasjement hos innbyggerne i bevaring natur.

9.4.3 Kommunedelplan Vann i Trondheim (T3)

Denne planen er en tematisk kommunedelplan som spesifiserer kommunens mål og strategier knyttet til vannforsyning, vannmiljø, klimatilpasning, og investeringer, forvaltning, drift og vedlikehold. I kommunedelplan Vann i Trondheim er det fire eksplisitte referanser til NBL, blant annet ved å sitere føringen om NBL SPR klima direkte (T3 s. 112). Innen godt vannmiljø listes opp flere tiltak som baserer seg på forvaltning og bruk av natur, for eksempel:

- «hindre endringer i naturlige bekkeløp reduksjon av eksisterende kantvegetasjon»;
- «restaurere og reetablere bekker og kantvegetasjon»;
- «sikre gjennomføring av overvannstiltak for å hindre partikkelavrenning fra veier og bebygde områder»,

Planen har et eget kapittel om klimatilpasning med en gjennomgang av sannsynlige konsekvenser av klimaendringene for kommunen, hentet fra klimaprofilen for Sør-Trøndelag far Norsk Klimaservicesenter. Dessuten for å styrke byens grønne områder listes flere løsninger opp som regnbed (forsenkede plantebed), grønne tak, åpne vannløp og dammer, gatetrær, bruk av permeable dekker. Et stort fokus er på den lokale håndteringen av overvann, og planen spesifiserer at “lokal håndtering av overvann ligger som et krav i dagens plan- og bygningslov med tilhørende forskrifter, og er dermed gjeldende for alle nye utbygginger” (T3, s.29). Videre sier planen at «alle nivå fra overordnede arealplaner til detaljerte vann- og avløpsområder bør omhandle overvannshåndtering». Videre refereres det til at overvannshåndtering krever et tverrfaglig samarbeid med relevante fagmiljøer i kommunen og hos utbyggere. Planen lister opp flere tiltak som handler om separering, flomveier, nye overvannsledninger, men også lokal håndtering av daglige regn i alle utbygginger – med referanse til naturbaserte løsninger. Relevante eksempler på overvannstiltak er vises på sidene 30 (T3). Effekter av tørke, vind og økende temperatur er kjent og forutsettes å evalueres gjennom (T3, s. 258) og/eller beregningsmetoder Kommunedelplan Energi og Klima (T4).

9.4.4 Kommunedelplan Energi og Klima (T4)

Trondheim kommune skal møte framtidige klimaendringer inn 2030. Kommunen fokuserer på klimatilpasning og hvordan å bidra til utvikling av robust og attraktive byområder. Planen henviser til DSBs definisjon av klimatilpasning, hvilket handler om til å vurdere og identifisere tiltak for å tilpasse natur og samfunn til effektene av nåværende og framtidig klima (T4, s.42).

Trondheim Kommune har identifisert noen faktorer som skal påvirke klimaet: “Framtidas klima i Trøndelag og Trondheim vil være atskillig fuktigere og varmere enn i dag” (T4, s. 42). Klimafaktorer er økt nedbør, økt vind og varmere klima som kan forårsake flere klimarelatert hendelse som flom, skred fra fjell, økt lokal temperatur og tørke. Trondheim kommune har utarbeidet en oversikt over flere hendelser som er ekstrem nedbør, flom, skred (fra fjell, i løsmasser, i snø), stormflo, og varmere klima (økte lokale temperaturer, tørke og havstigning). For hver av dem er bestemmelsene identifisert i kommuneplanens areadel. Pågående prosjekter om ekstrem nedbør er grønne tak som SINTEF har forsøk med grønne tak på rense-anlegget på Høvringen; blågrønn strategi som skal sikre blågrønne kvaliteter” i bygge- og rehabiliteringsprosjekter; hovedplan vann (Revisjon, ferdig 2016-17); hovedplan avløp (Revisjon, ferdig 2016-17) (for en større oversikt se på tabellen 8.2., T4, s. 43-44). Ifølge planen viser oversikten «at det er utført flere utredninger om tema knyttet til klimarelaterte områder og det

fins kartløsninger som viser hvilke arealer som kan rammes av ulike værhendelser, eksempelvis flom og skredfare. Av pågående prosjekter relatert til klimatilpasning er de fleste i regi av (kommunens enhet) Kommunalteknikk og de fleste går på avbøtende tiltak knyttet til overvann og til drikkevannskvalitet og – mengde» (T4, s. 44)

Trondheim kommune har klare strategier for å «legge klimatilpasning til grunn for all kommunal virksomhet, dette i tett samarbeid med de tillitsvalgte og ansatte» (T4, s.46). Kommunen mener at “arealplanlegging på flere nivå (kommuneplanens arealdel, områdeplaner, reguleringsplaner) er et viktig virkemiddel for å forebygge og å unngå uheldige konsekvenser av negative klimahendelser» (T5, s.46). Videre sier planen at klimatilpasning må vurderes som tema i revisjon av kommunens areal- og samfunnsplaner. Den henviser til at klimatilpasning i arealplaner og byggesaksbehandling ikke bare handler om å begrense omfanget av skader, men også om å utnytte muligheter for å arbeide for attraktive boområder. Som nevnt i rapporten, pekes det på eksempler på klimatilpasningstiltak slikt som «etablering av flere grønne tak, åpning av bekker, flere regnbed, mer kantvegetasjon og mer grønt i bymiljøet».

9.4.5 Kommunedelplan for naturmangfold Trondheim (T5)

Dette er en tematisk kommunedelplan, som er delt i to deler: Del 1 gir mål, strategier og tiltak, mens del 2 er faggrunnlaget. Planen fokuserer på biologisk mangfold i Trondheim. Hovedmålet er at “Tapet av naturmangfoldet skal stanses. Ta vare på naturen i Trondheim og styrke leveområder for arter” (T5, Del 1, s.9). For å få til dette må tre strategier er identifisert: den første strategien sier at “hensynet til natur må være en hovedpremiss i all arealforvaltning gjennom bevaring og restaurering», den andre sier at «Trondheim kommune skal ha oppdatert og tilgjengelig kunnskap om naturen», og den siste strategien er at «naturkommunikasjon skal brukes aktivt for å involvere innbyggerne og andre aktører».

Under den første strategien om at «hensynet til naturmangfold skal være en hovedpremiss arealforvaltningen gjennom bevaring og restaurering», har Trondheim listet opp flere tiltak og virkemidler for å unngå mer nedbygging av natur. Her har kommunen som mål å «identifisere og bruke virkemidler i lovverket for å styrke hensynet til klima og natur [...], utarbeide naturregnskap [...] som et ledd i kommunens arealregnskap og mål om arealnøytralitet, sikre viktige naturområder i arealplanleggingen (hensynssoner, regulering til bevaring, m.m.), utvikle en egen norm for blågrønn faktor der naturmangfold også inngår, integrere landskapsøkonomiske arealprinsipper [...], utrede hvordan kravet om økologisk kompensasjon kan brukes på kommunalt nivå [...], bruke plan- og bygningsloven og andre lovverk for å få bedre beskyttelse av spesielt viktige naturområder [...], foreslå ravinedaler og flommarksskog som lokalt utvalgte naturtyper i forskrift, erverve viktige naturområder [...], og utarbeide en [restaurerings]plan for hvilke områder og økologiske funksjoner som skal prioriteres [...]» (T5, del 2, s.21).

I denne planen er det syv klare referanser til NBL-begrep. NBL er vurdert som en del av løsningene “for å gjøre både samfunn og naturen rustet til å møte ulike klimautfordringene” (T5, del 2, s. 5). Kommunen referer til ulike funksjoner, i tillegg til å bidra til klimatilpasning. Kommunen trekker frem hvordan de tekniske løsningene ofte har én funksjon vil NBL ha flere funksjoner;

«Naturbaserte løsninger som innebærer etablering eller re-etablering av vegetasjon eller på andre måter påvirker naturen, kan påvirke naturmangfoldet negativt dersom man ikke tar spesielle hensyn. De kan påvirke lokale arter, truede arter og sjeldne naturtyper; eller innføre fremmede arter. Naturbaserte løsninger har ofte flere funksjoner i tillegg til å bidra til klimatilpasning for en spesifikk klimautfordring, mens tradisjonelle løsninger (tekniske) ofte har kun én funksjon.” (T5, del 2, s.5). Det kan være andre effekter som være “miljømessige (f.eks. bidra til rekreasjon eller bevaring av naturmangfold), sosiale

(f.eks. i form av å gi grønne lunger i byområder) og/eller økonomiske (f.eks. ved at åpning av bekker og andre blågrønne løsninger kan påvirke eiendomsprisene i området).» (T5, s.5).

Forvaltningsmål 1 i denne planen – *Ivareta naturområder og arter* refererer til NBLs rolle: “Identifisere hvilke tiltak som bidrar positivt til både klima og natur. Sørg for at begrepet naturbaserte løsninger bidrar med å styrke eller opprettholde økologiske funksjoner, og ikke kun vannfordrøyningsforvaltning” (T5, del 2, s.42).

Kommunedelplanen for naturmangfold har identifisert ulike mål som bidrar til å oppfylle handlingsmålene i naturavtalen, og referer til Mål 8 fra naturavtalen om å «minimere konsekvensene av klimaendringer og havforsuring og styrke naturmangfoldet motstandsevne», og utdyper at «i dette ligger blant annet utslippsreduksjoner, klimatilpasning og tiltak for å redusere risikoen for naturkatastrofer. Naturbaserte løsninger og/eller økosystembaserte tilnærminger» (T5, del 2, s.71). Som en kommentar til dette målet viser kommunedelplanen til kommunens nye energi- og klimaplan på høring en temaplan for klimatilpasning «som har som mål å gjøre natur mer robust i møte med klimaendringer. Her inngår naturbaserte løsninger» (T5, s.71).

Trondheim fremhever også rollen til **grønnstruktur**: “Etter naturpanelets første hovedrapport har bevisstheten om at klimakrisen må sees i sammenheng med naturkrisen økt. Både klima- og naturpanelet peker på at arealforvaltningen må finne de beste løsningene for både klima og natur, og tilpasses en mer usikker framtid. Dette innebærer å bevare natur og eksisterende karbonlagre, å søke å restaurere natur, og sikre areal som er motstandsdyktige i møte med framtidens vær og klima. For Trondheim betyr dette at vi må bevare eksisterende grønnstruktur og grønne elementer, herunder store trær, skog, myr og enger. Å opprettholde velfungerende økosystemer, stanse naturødeleggelse som fører til klimagassutslipp (spesielt fra jordsmonn) og vektlegge dette tungt i avgjørelser om arealbruk vil være viktig” (T5, del 2, s.4).

Det er også klare strategier om fortettinger og deres begrensninger for å unngå naturforringelsen: «En arealnøytral byutvikling betyr at vi må gjenbruke og fortette allerede utbygde arealer, framfor å bygge ned mer natur. Byutviklingsstrategiens hovedgrep - ikke bygge på nytt land, men fortette og transformere eksisterende byggeområder - legger i prinsippet opp til dette. I en arealnøytral byutvikling, målt på kommuneplannivå, reduseres ikke områdene avsatt til grønnstruktur og landbruk, natur og friluftsliv (LNFR). I forslaget til ny arealdel er det satt opp et arealregnskap som viser forholdet mellom de ulike arealformålene i gjeldende arealdel og forslaget til ny arealdel» (T5, del 2, s.67).

9.4.6 Temaplan for klimatilpasning i Trondheim (T6)

I Temaplan for klimatilpasning er et stort fokus på NBL og tiltak for å redusere klimarisiko, negative konsekvenser og kostnader grunnet klimaendringer. Trondheim kommune er klar over hvor sårbare de bebygde områdene er for klimaendringene. Så klimatilpasning legges til grunn for byutviklingen i Trondheim:

“Økt nedbør og fortetting av allerede utbygde områder vil gi økt press på overvannshåndteringen. Håndteringen av overvann bør i størst mulig grad skje lokalt og i tråd med tretrinnsstrategien. Bevaring av grønnstruktur og etablering av naturbaserte løsninger vil derfor være viktig for å sikre god overvannshåndtering. Andre mulige løsninger er beskrevet, som f.eks. gjenåpning av bekker, bevaring av trær, etablering av regnbed og bruk av permeable dekker. Det finnes flere eksempler på bruk av NBL som Trondheim kommune har gjennomført, som bekkeåpninger: “Gjenåpningen av Ilabekken i 2006 er blitt en suksesshistorie og er verdsatt av de som bor og ferdes i området. Gjenåpningen av Ilabekken har gitt

byen et “nytt” natur- og friområde, som har blitt godt kjent blant byens befolkning, men også nasjonalt”. (T6, s.25).

To av tiltakene som står i handlingsplanen i temaplanen bidrar til at NBL blir etablert i praksis: “øke bevisstheten om klimatilpasning og bygge kompetanse om forebyggende tiltak hos byens innbyggere” og “lage et interaktivt kart over naturbaserte klimatilpasningstiltak i Trondheim” (i 2023). Flere initiativer er tatt i 2022 og 2023 for å bevisstgjøre de eksterne aktørene, beslutningstakere og statsforvalteren på klimarisiko og muligheter for klimatilpasning. Når det gjelder tiltakene i handlingsdelen som er en del av temaplan for klimatilpasning, så er klima- og miljøenheten en av flere enheter som er ansvarlig for gjennomføring. Klima- og miljøenheten er også medvirkende på tiltak.

Klimatilpasning skal ligge til grunn for all kommunal virksomhet, ifølge planen (T6, s. 4). Noen av tiltakene er å “ved arbeidet med ny KPA skal bestemmelsene i KPA, knyttet til overvannshåndtering, flomveier, skredfare og havstigning revideres. SPR2018 skal ivaretas”; “Utarbeide innspill til Behandlingsrutiner for private reguleringsplaner, med tanke på å inkludere klimatilpasning” samt “Ferdigstille Blågrønn strategi for Trondheim” (T6 s. 28, se også byggesak, bygg og grøntarealer).

Ifølge planen skulle også Trondheim kommune i 2022 og 2023 «kartlegge områder som er mest utsatt for havnivåstigning og stormflo [...], økt temperatur, tørke, og skogbrann, [...] våtmarker og vassdrag med formål flomvern og erosjonsvern». Trondheim kommune skulle ifølge planen revidere flomveikartet i 2022, som skulle vise «områdene som er mest sårbare for overvann etter styrtregn, [...] foreslå tiltak for å sikre flomveier og områder for etablering av blågrønne løsninger [...]» (T6, s. 32).

9.4.7 Arealstrategier: Grønn strek for en trygg framtid (T7)

I kommuneplanmeldingen påpekes det at den ikke juridisk bindende, men likevel er et «viktig retningsgivende dokument for hvordan Trondheim kommune ønsker å forvalte sine arealer. Dokumentet vil, sammen med bestemmelsene i arealdelen til kommuneplanen, fungere som et redskap for å vurdere reguleringsforespørslene i de utsatte områdene».

Det er ingen referanser til NBL-begrepet i dokumentet, men den omtaler bevaring og utvikling av grønne områder. Hovedfokuset i denne kommuneplanmeldingen er på viktigheten av grønne verdier, som økologiske korridorer, og hvordan urbant landbruk kan utvikles videre nært der folk; “Grønnstrukturen er veven av mer eller mindre sammenhengende, store og små naturpregede områder i byer og tettsteder [...]” (T7, s.29). Disse grønne lungene identifiseres som:

- «naturområdene, som marka områdene, Nidelvkorridoren og strandsonen»;
- «kulturlandskapet»;
- «nettverket av turdrag og turveger»;
- «byens parker og hager, lekeplasser og grønne byrom, trær og vegetasjon; det grønne nærmiljøet».

Videre presiseres det i planmeldingen at Trondheim kommune må «forsterke eksisterende grønnstruktur, ved å sikre nye arealer og bevare sammenhengende strukturer», og peker på de grønne områdene som en viktig ressurs i en fortettet by.

Viltkorridorer, vassdrag og kantsoner med vegetasjon langs vassdrag spiller en viktig rolle samt tekniske infrastrukturer, “eksempelvis for å håndtere overvann og gjøre byen bedre tilpasset til framtidige endringer i klima og økt nedbør” (T7, s.30). Planmeldingen viser til plan for friluftsliv og grønne områder, og utdyper at et av planens mål er å sikre «gode sammenhenger i og mellom grønne områder» (for eksempel Nidelvkorridoren og marka områdene, og dyrket mark som har spesiell verdi for vinterfriluftslivet for skilek). “Byens grønne områder har særlig betydning som leve- og

forflyttingsområder for arter og er viktige områder for økologiske prosesser.” (T7, s.30) I kartet over blågrønne strukturer brukes begrep som økologiske korridorer og viltkorridorer, hvorpå kartet uthever Økologiske korridorer, Nidelvkorridoren, verneområder og markagrensa som viktige blågrønne strukturer i Trondheim (T7, figur 11, s. 32). Ifølge kommuneplanmeldingen⁶⁸ fungerer «Markagrensa og LNFR-områdene i kommuneplanens arealdel som en vernegrense mot byutvidelse, og bidra til å hindre byspredning» (T7, s. 46).

9.4.8 Forslag til Kommuneplanens arealdel 2022 - 2034: planbeskrivelse (T8)

Høringsforslaget av planbeskrivelsen til kommuneplanens areal, som ble sendt til sluttbehandling fra 2023, nevner eksempler på NBL under “Blågrønne kvaliteter i byggeområdene”. Den peker på at de i arealdelen har «satt krav om bedre ivaretagelse av eksisterende blågrønne kvaliteter inne i den tette byen, samt etablering av nye»; og «satt krav til blågrønn faktor i nye utbyggingsprosjekter og utarbeidet norm for blågrønn faktor».

Høringsutkastet av planbeskrivelsen viser til flere bestemmelser som er relevante for NBL (T8, s. 74-75). Disse handler om å dokumentere eksisterende naturverdier og økologiske funksjoner i forbindelse med reguleringsplaner og byggesøknader (§ 11.1), legge til rette for ny vegetasjon (trær og annen vegetasjon, grønne tak og fasader m.m.) (§ 11.2), vurdere etablering av trær eller allé ved planlegging av nye samferdselsanlegg (§ 13.1.5), at lukking av vassdrag tillates ikke og vurdere gjenåpning og restaurering, bevare og etablere naturlig kantvegetasjon m.m. (§12.3).

Under blågrønn faktor (T8, s. 75) kan man se på ulike løsninger for å håndtere overvann fra nedbør og snøsmelting som for eksempel å bruke av beplantning og utforming av overflater som naturlig bidrar til å fordrøye vannet, og det påpekes at kommunen innfører norm for blågrønn faktor for reguleringsaker og byggesaker. De spesifiserer også at «for byggesaker etter planer som gjelder foran arealdelen, gjelder bestemmelsene om overvann, mens normen for blågrønn faktor skal tilstrebes» (T8, s. 76). De trekker frem at BGF kan bidra til å stimulere til bruk av åpne overvannsløsninger, gi økt kvalitet i uteområdene og et bedret mikroklima, samt ivaretagelse av eksisterende trær og naturmangfold; “Trondheim kommunes forslag til norm for BGF vil gi et insitament til å tenke annerledes og oppnå bedre klimatilpasning, økt naturmangfold og et mer attraktivt bymiljø for folk.” (T8, s. 76).

Under temaet klimatilpasning (T8, s. 76) viser de til hvordan de gjennom grep i arealdelen «sikret mer areal til blå/grønnstruktur – både i og utenfor byggeområdene – som kan bidra til naturlig avrenning og fungere som flomveger» (T8GS_1). Videre henviser de til nye bestemmelser om overvannshåndtering, som «skal sikre arealer for overvannshåndtering i tre trinn i tråd med Trondheim kommunes VA-norm og sanitærreglement» (T8, s. 77). De nye normene for BGF skal også bidra til dette.

Blågrønn struktur: I flere bydeler spiller blå/grønnstruktur en viktig rolle i den fremtidige byutviklingen. I kapittelet om bymiljø påpekes det at «det er foreslått nye byrom på Heimdal, Stavset, Flatåsen, Moholt, Nardo og Fossegrenda» (T8, s. 32), og at blågrønn struktur er lagt inn sentrumsområdene som mangler dette (T8, s. 74). I forslag til ny arealdel er formålet grønnstruktur byttet ut med formålet blå/grønnstruktur. Man har også tatt inn flere områder som ny blågrønn struktur, blant annet naturområder som før ikke var sikret og nye byrom der man ønsker å opparbeide park og torg med

⁶⁸ Kommuneplanmelding om byutvikling er et førende styringsredskap for framtidig overordnet planlegging. Grønn strek blir i dette dokumentet drøftet som et styringsverktøy for framtidigvern av jordbruksareal. Det diskuteres hvordan viktige grønne verdier, som økologisk korridor, bør sikres på lang sikt og hvordan urbant landbruk kan utvikles videre nært der folk flest bor (T7, s.1).

blågrønne kvaliteter; «Dette vil sikre en jevnere fordeling av grønne rekreasjonsområder i bystrukturen, og bedre tilgang for flere» (T8, s.95).

Under arealnøytral byutvikling (T8, kap. 3.1.2) har de spesifisert at “arealregnskapet viser at forslaget til ny arealdel ikke er arealnøytralt om man ser på forholdet mellom areal avsatt til grønnstruktur og LNFR i gjeldende arealdel og i forslag til ny arealdel” (T8, s.21). I kapittelet om natur og friluftsliv (T8, kap. 3.7.3) påpekes det at

“Det er vurdert å sette krav om erstatningsareal ved nedbygging av natur, det vil si arealnøytralitet ved hver enkelt utbygging. En slik bestemmelse anses imidlertid å kunne få uheldig virkning både innenfor avsatte byggeområder og innenfor grønnstruktur/LNFR. Å kreve erstatning for natur som finnes på et areal avsatt til utbygging vil være tvetydig - svært vanskelig å gjennomføre. Å kreve erstatning for nedbygging av natur utenfor arealer avsatt til byggeområder vil være å indirekte åpne for byggetiltak her - så lenge man kan finne et erstatningsareal for naturen. Det er imidlertid foreslått bestemmelser (§ 11.1) om at det skal dokumenteres hvordan eksisterende naturverdier og økologiske funksjoner på tomta kan ivaretas ved utbygging (se kap. 5.6.2).”

Trondheim kommune har også nevnt at nettverk av tekniske infrastrukturer (som veg, vann, avløp, energiforsyning og renovasjon) som må videreutvikles og fornyes, med tanke på økt klimarelatert risiko.

9.4.9 Forslag til Kommuneplanens arealdel 2022 - 2034: Bestemmelser og retningslinjer (T9)

I de generelle bestemmelser er det ikke eksplisitte referanser til NBL. Konseptet gjenfinnes imidlertid i flere bestemmelser, for eksempel §11.1 *Natur og grønne kvaliteter* som sier at «forbedringstiltak, herunder muligheter for naturrestaurering, skal vurderes», eller §11.2 *Verdifull vegetasjon* som sier at «Allétrær og trekker som må fjernes skal erstattes». Retningslinjen til denne paragrafen (§11.2) definerer verdifull vegetasjon (bytrær, store trær og annen vegetasjon) som har stor betydning for blant annet klimatilpasning. Av retningslinjen forstår man at disse løsningene har ulike formål, inkludert klimatilpasning. Andre løsninger anbefales i § 11.3 *Ny vegetasjon* «Ved utarbeidelse av planforslag og søknad om tiltak skal det legges til rette for ny vegetasjon i form av trær og annen vegetasjon, grønne tak og fasader eller andre grønne elementer som kan bidra til å styrke naturmangfold og økosystemtjenester».

Det er også flere relevante bestemmelser knyttet til overvannshåndtering i § 12 *Overvann og vassdrag*. For eksempel § 12.1. *Overvannshåndtering*, som sier at “Planforslag og søknad om tiltak skal identifisere, dimensjonere og sikre arealer for overvannshåndtering og flomveger i tre trinn i tråd med Trondheim kommunes VA-norm og sanitærreglement.” (T10, s.17), hvorpå føringer for de tre trinnene spesifiseres ytterligere, med henvisning til lokal håndtering etter naturens prinsipper, og naturlige flomveier. I retningslinjene til denne bestemmelsen fremgår det at «Overvann bør vurderes som et positivt element i bymiljøet og for å styrke det lokale naturmangfoldet» (T9LF_1).

Blågrønn faktor har fått en egen bestemmelse i §12.2, som sier at «Alle planforslag skal dokumentere at Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor kan oppfylles ved gjennomføring av planen. Ved tiltak som er omfattet av pbl § 20-1 a og l, skal Trondheim kommunes norm for blågrønn faktor være dokumentert oppfylt» (T9, s.18). Retningslinjene til denne bestemmelsen presiseres det at det skal tilstrebes å oppnå normkrav til blågrønn faktor også ved tiltak etter reguleringsplaner som går foran kommuneplanens arealdel 2023-34. Den presiseres også når normen ikke gjelder, men eventuelt kan brukes som retningslinjer (blant annet marka og offentlig grønnstruktur, bevaringsverdige bygg og anlegg m.m., jernbane og trikketrasé).

Bestemmelser om vassdrag i § 12.3 er også relevant. Den sier at «Tiltak som forringer økologiske funksjoner i og ved vassdrag er ikke tillatt», med unntak for noen nødvendige tiltak for eksisterende teknisk infrastruktur. Videre i andre ledd fremgår det at:

«Lukking av vassdrag tillates ikke. Ved reguleringsplaner som berører lukkede eller sterkt påvirkede vassdrag skal det alltid vurderes om vassdraget kan gjenåpnes og restaureres. Partikkelavrenning og annen forurensning til vassdrag skal unngås. Det skal legges særskilt vekt på å ivareta og der det er mulig reetablere et belte med naturlig kantvegetasjon som gir levested for planter og dyr. Vegetasjonsbeltet skal ivareta viktige økologiske funksjoner, motvirke erosjon og bidra til flomsikring og karbonlagring. Bredden på kantsonen på hver side av vassdraget skal være minimum 10 meter innenfor tettbebygde områder og 50-meter innenfor LNFR-områder» (T9, s.18).

For arealkategorien blå/grønnstruktur, § 25 gis det bestemmelser og retningslinjer knyttet til opparbeidelse og bruk av blå/grønnstruktur som spesifiserer at «formålet omfatter naturområder, turdrag, friområder og parker. Sammenhengene i blå/grønnstrukturen, eksisterende naturverdier og økologiske funksjoner skal ivaretas og styrkes [...]» Tilhørende retningslinje sier at det i størst mulig grad bør brukes vegetasjon som er naturlig for stedet. I tillegg har arealdelen egen bestemmelse om byggegrense mot formålet blå/grønnstruktur (§ 6.6), som sier at «Bebyggelse kan ikke plasseres nærmere enn fire meter fra formålet blå/grønnstruktur. Dette gjelder ikke bygninger innenfor byggesone 1, eller frittliggende bygninger under 50 m² BRA som ikke skal benyttes til beboelse. Alle inngrep, også midlertidige, i forbindelse med utbygging skal holdes utenfor formålet.»

Arealdelen til kommuneplanen har også lagt inn bestemmelse om byggegrense mot vassdrag og innsjøer (§6.2), som spesifiserer byggegrense langs Gaula og Vikelva (for tiltak etter pbl § 20-1 a, d, j, k og l) på 100 meter, mens langs alle vassdrag med årssikker vannføring er en byggegrense på «minimum 10 meter på hver side av vassdraget innenfor byggeområder og minimum 50-meter innenfor LNFR-områder. Dette gjelder både åpne og lukkede vassdrag» (T9, s.8).

I tillegg har de byggegrenser mot sjø (§6.1), markagrensa (§6.4), langsiktig jordvern (§6.5), og dyrka jord (§6.7), samt en forbudsgrense for vassdrag Nidelvkorridoren (§6.3).

9.5 Intervjuguide

9.5.1 Formål og metode

Intervjuene gjennomføres i hovedsak digitalt som **semistrukturerte** intervjuer med planleggere og fagpersoner i de utvalgte kommunene.

Formålet med intervjuene er å fange opp om **naturbaserte løsninger for klimatilpasning** har blitt adressert og regulert på de ulike plannivåene i de utvalgte kommunene i henhold til den statlige planretningslinjen (SPR klima).

I de tilfeller der dokumentanalysen **ikke** finner vurderinger av NBL, vil intervjuene gå dypere inn i *hvorfor* og hva som eventuelt kan bidra til at føringen følges opp i større grad. Intervjuene vil da forsøke å avdekke/bekreftede om det ble valgt andre tilpasningstiltak siden det ikke finnes eksplisitt vurdering av NBL i planprosessen.

Intervjuene vil særlig sette søkelys på informantenes *erfaringer og perspektiver*, for å få en dypere forståelse av hvordan SPR Klima følges opp og kunne identifisere både barrierer og muliggjørende faktorer for å vurdere og sette krav om å bruke NBL.

9.5.2 Spørsmål

Bakgrunn

Introduksjon og bakgrunn	
Start med å: <ul style="list-style-type: none">• Introdusere deg selv• Avklare om vi kan gjøre lydopptak• Kort beskrivelse av prosjektet• Informer om lengden på intervjuet• Personvern	
Informasjon om informanten	
Arbeidssted	
Bakgrunnsspørsmål	Svar
Hva er din rolle i arealplanlegging? Og hvordan jobber du med naturbaserte løsninger i din nåværende jobb?	
Kan du forklare hvordan du definerer naturbaserte løsninger?	
Hvor godt kjenner du til den statlige planretningslinjen for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning? Og dens føring om NBL?	

NBL helt overordnet i kommunen

Prøv å få informanten til å eksemplifisere ved å referere til konkrete planer og plansaker.

	Hovedspørsmål:
Kommunens arbeid med NBL	Hvordan jobber din kommune med NBL for klimatilpasning gjennom planprosesser i dag?
	Oppfølgingsspørsmål
Bakgrunn	Hva er bakgrunnen og motivasjonen for kommunens arbeid med NBL for klimatilpasning?
Aktuelle NBL	I forbindelse med klimatilpasning i din kommune, hvilke naturbaserte løsninger er særlig aktuelle?
Overordnede planer	I hvilken grad er NBL forankret i overordnede planer – og hvordan? (F.eks. kommuneplanen og temaplaner, samt andre strategier og styringsdokumenter, enten prosessuelt eller materielt)

NBL i reguleringssaker

Prøv å få informanten til å eksemplifisere ved å referere til konkrete planer og plansaker.

	Hovedspørsmål:
Regulering-planer	Hvordan følges NBL for klimatilpasning opp i område- og detaljreguleringer?
	Oppfølgingsspørsmål
Aktuelle planer og saker	Basert på din erfaring, i hvilke typer planer eller plansaker i din kommune er NBL for klimatilpasning særlig aktuelt?
Oppfordringer	I hvilken grad oppfordrer vedtatte reguleringsplaner til å bruke NBL for klimatilpasning? I så fall, hvordan?
Krav/føringer	Stilles det noe krav eller føringer til bruk av NBL i reguleringssaker? I så fall, hvordan? (F.eks. prosessuelt eller materielt)
Aktører/etater	Hvilke aktører og etater er typisk involvert i reguleringssaker der klimatilpasning er relevant?
Kompetanse	I hvilken grad opplever du at kommunen har kompetansen som behøves for å tilstrekkelig vurdere bruk av NBL? Hvilken kompetanse benytter kommunen seg av?
Ikke vurdert NBL	Hva mener du er hovedgrunnen til at NBL ikke har blitt adressert eller regulert i planer og planprosesser, dersom det er tilfelle?

Utfordringer og muliggjørende faktorer

Prøv å få informanten til å eksemplifisere ved å referere til konkrete planer og plansaker.

	Hovedspørsmål:
Muligheter	Hva <u>muliggjør</u> bruken av NBL i klimatilpassningsarbeidet? (f.eks. bestemmelser, retningslinjer, verktøy eller andre ting)
	Oppfølgingsspørsmål
Viktigste fordeler	Hva er de viktigste fordelene ved å bruke NBL for klimatilpassning i din kommune? På kort sikt og på lang sikt.
Argumentasjon	Hvilken argumentasjon brukes for NBL for klimatilpassning? Av hvilke aktører?

	Hovedspørsmål:
Hindringer/ barrierer	Hvilke hindringer eller barrierer opplever dere i planprosesser når det gjelder NBL for klimatilpassning?
	Oppfølgingsspørsmål
Argumentasjon	Hvilken argumentasjon brukes mot NBL for klimatilpassning? Av hvilke aktører?
Løsninger	Hvordan kan man løse eventuelle utfordringer i planprosesser knyttet til NBL for klimatilpassning?

Nasjonale føringer og veiledning

	Hovedspørsmål:
SPR klima	I hvilken grad har SPR klima, som ble innført i 2018, påvirket deres arbeid med NBL for klimatilpassning?
	Oppfølgingsspørsmål
Andre påvirkningsfaktorer	Er det andre faktorer som har påvirket deres arbeid med NBL for klimatilpassning?
Forbedringspotensiale	Hva mener du skal til for at føringen om NBL i SPR klima følges opp i større grad? (<i>enten i din kommune eller andre kommuner</i>)
Støtte	Hva slags veiledning, støtte eller informasjon fra Miljødirektoratet vil være nyttig for dere?
Endringer i PBL	Fra 2024 vil endringer i plan- og bygningsloven tre i kraft, som blant annet gjør det mulig å stille krav om at overvann håndteres på eiendommen også i etablerte områder. I hvilken grad tror du det vil påvirke kommunens arbeid med naturbasert overvannshåndtering – og hvordan?

Avslutning

	Oppfølgingsspørsmål
Tilleggseffekter	I arbeidet med NBL for klimatilpasning, i hvilken grad blir andre tilleggseffekter ved NBL trukket frem, enten av kommunen selv, forslagsstiller eller andre aktører? I så fall, hvilke? (F.eks. klimaendringer, sosial samholdighet og integrering, naturmangfold)
Noe annet?	Er det noe du brenner inne med, som du ønsker at vi snakker om?



Norges ledende kompetansesenter på vannmiljø

Norsk institutt for vannforskning (NIVA) er Norges viktigste miljøforskningsinstitutt for vannfaglige spørsmål, og vi arbeider innenfor et bredt spekter av miljø, klima- og ressurs spørsmål. Vår forskerkompetanse kjennetegnes av en solid faglig bredde, og spisskompetanse innen mange viktige områder. Vi kombinerer forskning, overvåkning, utredning, problemløsning og rådgivning, og arbeider nå tvers av fagområder.